РАДИО ВСЕМ



21/40

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЖУРНАЛ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО СОЮЗА С.С.Р.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭТОТ НОМЕР ВЫХОДИТ В УВЕЛИЧЕННОМ ПРОТИВ ОБЫЧНОГО ОБЪЕМЕ

40 СТР. ВМЕСТО 24

ИСПРАВЛЕНИЕ

По техническому недосмотру в № 20 (39) на стр. 471 часть статьи **„На правильном пути"** от слов **„Оценивая значение"** и т. д. до конца (см. 3-й столбец) попала в статью **„Недопустимая халатность"**. Между тем статья эта заканчивается словами: **„Буквально сгоревшие на 80%"**.

ПРОГРАММА РАДИОПЕРЕДАЧ

(СТАНЦИЯ ИМ. КОМИНТЕРНА НА ВОЛНЕ 1450 МЕТР. И СТ. ИМ. ПОПОВА, НА ВОЛНЕ 375 М. ЕЖЕДН. В 11.55 БОЙ ЧАСОВ С КРЕМЛ. БАШНИ)

1 ноября. Вторник.

4.—Доклад: „Печать в социалистическом строительстве". 5.20.—Крестьянская радиогазета 6.15.—Рабочая радиогазета. 7.55.—Концерт: муз пояся.—ЧЕМОДАНОВ.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 6.—Вечер иностранных делегаций и докл. т. БУХАРИНА „Коминтерн и мировая организация пролетариата".

2 ноября. Среда.

4.—Радиопионер. 5.20.—Доклад: „Десять лет Красной армии. 5.45.—Доклад ЦК ВЛКСМ: „Культурное строительство молодежи к 10-летию.6.15.—Рабочая радиогазета. 8.—Комсомольская Правда по радио. 8.30.—Информация Центр. Комитета Союза железнодорожников. 8 35.—Пьеса „СОЛНЦЕ ОКТЯБРЯ"—I и II часть. 11.30.—ОДР.—Азбука Морзе — т. КРАСОВСКИЙ.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 6.—Доклад: „Союз рабочих и крестьян в Советах" 6.30—Доклад Профинтерна: „10-летие Октября и профдвижение в капиталистических странах". 7.—Доклад „Музыкальное просвещение за 10 лет".

3 ноября. Четверг.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—Доклад: „Дома Крестьянина к 10-летью Октября" (трансляция из Центральн. Дома Крестьянина). 5.20.—Беседа ОДР. Курс радиотехники. 5.45. Доклад тов. СМИРНОВА: „Сельск. хозяйство к 10-летью Октября". 6 15.—„Рабочая радиогазета". 7.55.—Пьеса „СОЛНЦЕ ОКТЯБРЯ" III и IV части

4 ноября. Пятница.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—„Радиопионер". 5.20.—„Крестьянская радиогазета". 6.15.—„Рабочая радиогазета". 8.—Доклад Союза безбожников „Октябрь и религия". 8.30—Концерт.—Муз. поясн.—ЧЕМОДАНОВ 11.30. ОДР—Азбука Морзе—т. КРАСОВСКИЙ.

ЧЕРЕЗ СТАНЦИЮ ИМ. ПОПОВА. 7.15—Доклад „Литература и Октябрь" П. С. КОГАН. 7.15. Литературный вечер. Муз. руков. БУГОСЛАВСКИЙ

5 ноября. Суббота

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4. Доклад Высшего совета физкультуры: „На зимний свежий воздух". 5.20.—„Беседа Наркомздрава". 5.45 Доклад Центр. Коопер. Совета: „О формах и методах организации первичной кооперации". 6.15. „Рабочая радиогазета". 8. Обзор внутреннего положения СССР. 8.30.—Информация Центр. Комитета Союза железнодорожников. 8.35.—Популярный концерт. Муз. руков. ПОЛЯНОВСКИЙ. 9.15. Недельное расписание радиопередач. 10. Вечер танцев.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 6 — Трансляция одного из торжественных заседаний Моссовета.

6 ноября. Воскресенье.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА 9.—Урок языка эсперанто. 10.—ОДР—Азбука Морзе, т. КРАСОВСКИЙ. 10.30. Радиолюбитель по радио (МГСПС). 11. ОДР—„Итоги работы и задачи ОДР"—т. ЛЮБОВИЧ. 11.30 Трансляция из Колонн. Зала торжественного собрания пионеров, организ. Центр. Бюро Пионеров. 1.—Речь тов. КАЛИНИНА к крестьянам. 1.30 Крестьянская радиогазета 2.15. Крестьянский концерт. Муз. рукое. ПОЛЯНОВСКИЙ 3.—Доклад КОМ'а или ЦК ВЛКСМ. 3.30—Комсомольская Правда по радио. 4.15.—Концерт революц. музыки. Муз. рукое. ЧЕМОДАНОВ. 4.45.—„Рабочая радиогазета". 5.30.—Концерт революционной музыки. Муз. рукое. ЧЕМОДАНОВ. 6.—Трансляция торжественного заседания Московского Совета (из ГАБТ'а)

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА, 4.30 4.35—„Новости радио по радио".

7 ноября. Понедельник.

ЧЕРЕЗ СТ ИМ КОМИНТЕРНА. 9.—Трансляция Красной площади. Приветствия вождей и делегаций. Октябрьские салюты. Информационные сообщения. Обмен приветствиями Москва — Харьков — Ленинград. Революционная музыка, хоры и вокальн. номера. 5.—Концерт революционной музыки, написанной к 10-летию Октября. 8.—Популярный концерт.

8 ноября. Вторник.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 11.—Выступления вождей и иностранных делегаций. 12—Детский концерт. 3.20.—Крестьянский концерт. 7.30.—Доклад: „Разрешение национ. вопросов Советской власти". 8.10. Вечер народностей СССР. 10.—Музыка.

9 ноября. Среда.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—„Радиопионер". 5.20—Доклад из цикла „Кто наши соседи" „АФГАНИСТАН". 5.45—Доклад ЦК ВЛКСМ. 6.15.—„Рабочая радиогазета". 8.—„Комсомольская Правда по радио". 8.30.—Информация ЦК железнодорожников. 8.35.—Крестьянский концерт. 11.30.—ОДР—Азбука Морзе.

10 ноября. Четверг.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—Доклад: „Как используется фонд бедноты в системе кредитной кооперации"—т. ИЗЮМОВ. (Трансл. из Центр. Дома Крестьянина.) 5.20.—Беседа ОДР—„Курс радиотехники". 5.45.—Доклад т. ГУРОВА: „Двор—трудовое земледельческое хозяйство". 6.15.—„Рабочая радиогазета". 7.10—„Красноармейская радиогазета". 7.40.—Красноармейский концерт. Муз. рук. ПОЛЯНОВСКИЙ.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 8.—IV историч. концерт. Муз. рук. ЧЕМОДАНОВ.

11 ноября. Пятница.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—„Радиопионер". 5.20—„Крестьянская радиогазета". 6.15.—„Рабочая радиогазета". 7.05 — Доклад на еврейском языке: „Советская власть за 10 лет". 7.30.—Опера „Борис Годунов". (Трансляция из ГАБТ'а). Муз. рук. БУГОСЛАВСКИЙ. 11.30. ОДР—Азбука Морзе—т. КРАСОВСКИЙ.

12 ноября. Суббота.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4. Доклад Высш. Сов. Физкульт.: „На зимний свежий воздух". 5.20.—Беседа Сануросвета Наркомздрава: „Труд и отдых". 5.45.—Доклад Ц. стр. кооператив. совета: „О формах и методах организации первичной кооперации". 6.15.—„Рабочая радиогазета". 7.10.—Обзор внутреннего положения СССР. 7.35 — Информация Центр. Комит. Союза железнодорожников. 7.40.—Доклад т. ХАЛАТОВА: „Общественное питание". 8.10.—9.30. Вечер народов СССР—ЧЕМОДАНОВ. 9.45.—Недельное расписание радиопередач. 10. Вечер танцев. 11.30.—Недельное расписание радиопередач на языке эсперанто

13 ноября. Воскресенье.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА 9.—Урок языка эсперанто. 10.—ОДР—Азбука Морзе—т. КРАСОВСКИЙ. 10.30.—Радиолюбитель по радио (МГСПС.) 11.—Информация и радиолюбителей ОДР. 11.30. Беседа ОДР—„Курс радиотехники". 12. Детский концерт. Муз. рук. ПОЛЯНОВСКИЙ. 1.25.—Беседа Наркомзема „Организация семенного фонда"—т. ЖАНИН. 2.—„Крестьянская радиогазета". 3. Крестьянский концерт. Муз. рук. ПОЛЯНОВСКИЙ. 4.30.—„Комсомольская Правда по радио". 5.30.—Доклад ОСО— Авиахим: „Кого готовит Красная армия". 6.—Доклад Женотдела Ц. К. ВКП(б) 6.30—Троцкистская оппозиция. ИККИ и Коминтерн. 7.—Политический обзор. 7.30.—Концерт (Трансл. из Колонного зала Дома союзов)

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 1.30.—Воскресный рабочий университет. Лекция [illegible]: „Буржуазная и советская демократия" (из 1-го МГУ). 4.30. „Новости радио по радио". 5.—Доклад участника экспедиции ШЕСТОВСКОГО. [illegible] (Трансл. из Ком. унив. им. Свердлова.) 6.15.—[illegible]. 7.45—Вечер юмористов.

14 ноября. Понедельник.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4.—„Радиопионер". 5.20—[illegible] „Наркомпрос и педагогика". 5.45—[illegible] 6.15.—„Рабочая радиогазета". 7.10.—„Красноармейская радиогазета". 7.40—Популярный [illegible]. 8.— [illegible], которые [illegible]. 11.30—Передача на языке [illegible].

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. ПОПОВА. 8.—Персимфанс.

15 ноября. Вторник.

ЧЕРЕЗ СТ. ИМ. КОМИНТЕРНА. 4. Доклад общества [illegible]. 5.20. Крестьянская радиогазета. 6.15. „Рабочая радиогазета". 7.05. Доклад. 7.30. [illegible].

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
Москва, Воздвиженка, 10, 4-й этаж, комната 7.
Телефон 3-98-17.
Прием по делам Редакции от 3-х до 6-ти час.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

РАДИО ВСЕМ

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ
Общества Друзей Радио СССР
ПОД РЕДАКЦИЕЙ: А. М. Любовича, Я. В. Мукомля и А. Г. Шнейдермана.

№ 21 (40) — 1 НОЯБРЯ — 1927 г.

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:
На год . . . . 6 р. — к.
На полгода . . 3 р. 30 к.
На 3 месяца . 1 р. 75 к.
На 1 месяц . . — р. 60 к.
Подписка принимается ГЛАВНОЙ КОНТОРОЙ ПОДПИСНЫХ И ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ ГОСИЗДАТА, Москва, Воздвиженка, 10.

РАДИО К ДЕСЯТИЛЕТИЮ ОКТЯБРЯ.

(Путь его развития.)

Радио в массы.

Нужно говорить не только об организации радиолюбительства. Как и всякая форма движения, радиолюбительство является не целью а средством для достижения цели. Эта цель: радио—всем, радио — широким массам, радио — на службе политической, общественной и культурной жизни, в быту. Радио — для уничтожения пространства, устранения территориального разделения людей, для связи между армиями трудящихся. Радио — как одно из сильнейших технических средств, помогающих созданию нового общественного строя. Эти задачи мы не должны упускать из виду при всяком изменении форм организации, при дальнейших завоеваниях техники. Нужно идти к наибольшему многообразию применения радио для общественных нужд, нужно захватывать его действием наибольшее число трудящихся.

Трудящиеся всего мира! Создавайте единый боевой фронт против наступления мирового капитала, против военного нападения на Советский Союз!

В атмосфере борьбы.

В зародышевом, неразвернутом виде радио в службе телеграфа было использовано в боях Октябрьской революции непосредственно для борьбы и для мобилизации внимания. Чем шире развивалась борьба, тем более радио усиливало службу агитации. Нам памятны воззвания трудящимся — „всем, всем, всем" раздававшиеся с немногих советских станций. Но для того, чтобы обращения могли проникнуть в широкую массу за рубежом, нужно было обеспечить прием радиограмм за границей классовыми друзьями, нужно было иметь среди них знающих радиотехнику и могущих разбираться в условных сигналах Морзе. Передача человеческой речи, непосредственный ее прием, конечно, облегчили бы тогда распространение призывов, разбрасываемых в мировой эфир. Но блокированные, отрезанные от всего мира, мы не только не имели необходимых для строительства материалов, но и не знали о том, что достигнуто радиотехникой на Западе.

Несколько искровых станций постройки 1910—1914 г.г. составляли все радиоимущество вначале Октябрьской революции. К ним прибавлялись десятками приемные радиостанции. Сейчас все эти передатчики сданы в музейный фонд, но в свое время они были единственными, на них воспитывались радиотехники, от них с трудом отвыкали при переходе к более современным типам радиостанций.

Зарождение многомиллионной аудитории.

Вооруженная борьба закончена. И сейчас же, в 1921 году, по мысли гениального пролетарского вождя тов. Ленина, приведены были в движение все наличные силы, все материальные рессурсы для постройки радиотелефонной станции, для создания посредством нее многомиллионной аудитории. Как быстро, как успешно мы двинулись с тех пор. Из старого имущества, из ламп, впервые изготовленных Нижегородской Радиолабораторией, строилась первая радиотелефонная станция имени Коминтерна. Она заговорила в 1922 году, начав передавать информацию, и изредка, а затем более регулярно, широковещать. Но строительство радио не могло быть двинуто далеко вперед без массы и без развития радио-индустрии. В то время промышленность только начинала организовываться. Лишь несколькими сотнями насчитывались государственные приемные станции, на которых во многих городах было организовано коллективное слушание радиотелефонной передачи. Вспомним эту пору; вспомним незабываемые картины, когда на самодельный картонный рупор, приделанный к форпостному телефону, либо на полдесятка телефонов, включенных в одну цепь, слушалась речь, музыка группами приходящих на станцию товарищей.

Десять лет власти Советов и новой эпохи культурного строительства. Твердой поступью—к уничтожению безграмотности, продвижению культуры в толщу пролетарских и крестьянских масс!

Организация радиолюбительства.

В марте 1924 года, в печати появилась статья — проект „радиообщества". Этот проект показывает, на какой ступени развития находилось радио в то время. — Почему, спрашивал автор статьи, — не может развернуться радиопромышленность, и отвечал: „потому, что нет главного потребителя продукции — нет радиолюбительства. Между тем 3-го марта 1924 года уже зародилось „Общество радиолюбителей РСФСР". Медленно подвигалась его организация. Только 15 июля был утвержден устав, а 7 августа учредители избрали временный совет. К этому же периоду относится и развитие радио-кружков профсоюзов. Таким образом, по двум разделам начали вклиниваться в радиолюбительство широкие массы. Этим был обеспечен дальнейший успех. Скорость нарастания приемных и передающих радиостанций неуклонно подвигалась вперед. Советское законодательство оформило то, что уже проникло в массы. Первые цифровые данные о количестве установок имеются только на январь 1925 г. — меньше 5 тыс. приемников, что считалось тогда крупным достижением. За три года мы подошли к 220 тыс. приемников. Это большая победа, достигнутая только потому, что радио вклинилось в культурную жизнь, в быт широкой массы трудящихся.

Да здравствует наука, служащая пролетарской революции! Да здравствует пролетарская революция, обеспечивающая подлинный расцвет науки!

Рабочий радиолюбитель, активный радиослушатель создавали шаг за шагом аудиторию, достигающую сейчас трех миллионов.

Сила советской общественности.

Если просмотреть сейчас те начальные самодельные приборы, которые дали толчок изыскательской работе и сравнить их с последними — любительскими и промышленными конструкциями, то можно поразиться исключительно бурному темпу развития радиотехнических знаний за три года, прошедших от начала организации радиолюбительства, создания ОДР.

Эти три года кропотливой творческой работы десятков тысяч трудящихся СССР подвинули развитие, применение радио в таких размерах, которые были неожиданны даже для тех, кто был непосредственно у колыбели организации. Такова сила советской общественности. В последний год десятилетия Октября мы уже подходим к более высоким по технике, более мощным по организации радио, результатам.

Выработавшийся актив, в особенности коротковолновый, идет от одностороннего слушания к передаче, приему, к установлению регулярной связи, к взаимному радиотелефонированию.

Нарастание радиотелефонных передатчиков. От количества к усилению мощности.

Стоило появиться где нибудь радиотелефонному передатчику, как вслед за ним шло резкое увеличение приемников, кадров слушателей. Стихийно, без плана, выражая огромную, требующую немедленного удовлетворения, потребность, росли в числе радиотелефонные передатчики. От двух широковещательных передатчиков в Октябре 1924 г. мы вступаем в десятую годовщину с полусотней радиотелефонных станций различной мощности. Скачок в общей силе станций был не меньшим — от 13 киловатт в Октябре 1924 года до 150 киловатт к Октябрю 1927 года — таков результат, достигнутый в последние два года (только два года).

Резкий поворот от стихийности к плановости дал конец 1926 года, когда был задуман план государственной мощной сети, рассчитанный выполнением на пять лет. План этот начат реализацией раньше, чем предполагалось; он будет выполнен вместо пяти лет в 2-2$^1/_2$ года. Произойдет поэтому еще более резкий скачек в общей мощности советских радиотелефонных передатчиков.

Что приобретает советское государство.

Развитие радиолюбительства, увеличение приемных и передающих установок отражается в жизни Советского государства не сборами, которые получаются от радиолюбителя, слушателя. Буржуазные государства делают из радио источник прибылей ценою высокого обложения радиолюбителя. Советское государство строит сеть, развивает ее, вкладывая большие суммы по общегосударственному и местным бюджетам, имея в виду огромное общественное, государственное значение развития радио.

Что приобретает Советское государство с развитием не только радиотелефонных передатчиков, но и приемников, с развитием массового радиослушания?

Оно уже имеет развивающуюся радиопромышленность, обороты которой по радиолюбительской аппаратуре достигли до десяти миллионов рублей. Мощная сеть радиотелефонных передатчиков, обслуживающих широковещение, является одновременно радиотелеграфной сетью, которая может быть направлена как для мирной работы, так и для обороны страны.

Массы техников, прошедших практику обращения с приборами, составляют уже тысячи. Коротковолновые станции любителей являются зародышевыми массовыми лабораториями для накопления и использования исследовательского опыта.

А, кроме того, Советское государство приобретает в радиоустановках мощный рупор для Всесоюзной переклички в строительстве, обороне.

Можно ли довольствоваться достигнутым.

К десятилетию мы имеем огромные достижения; но останавливаться в развертывании радио нельзя ни на минуту. В этой области пролетарии Советского союза могут скорее всего обогнать буржуазные государства. Быстрота хода радиотехники необычайно велика; возможности широчайшего использования радио в стране Советов не поддаются сейчас учету. В особенности же может дать огромные результаты продвижение радио в деревню, где по количеству населенных пунктов и по размерам крестьянского населения радиофикация может и должна дать в ближайшие же годы неизмеримый подъем. Не сотни тысяч, а миллионы приемников — вот программа развития на первую половину следующего десятилетия Октября. Не десятки передающих коротковолновых станций, а тысячи, перекрывающие взаимной связью всю территорию СССР, перебрасывающие невидимые нити к зарубежному пролетарию.

На путях развития радио.

Прежде всего усиление плановости, максимальная организованность. Природа радиосообщений — массовость, экстерриториальность. Основные „линии“ радио должны иметь стройную, единую организацию, исключающую анархичность, свойственную буржуазному радио. Радио и проволочные направления должны быть увязаны, использованы во взаимной работе не кустарно, а по последнему слову техники. Из всех устройств должно быть выжато все, что можно использовать для расширения радиовещания, для охвата наибольшего количества пунктов.

Концентрированная, а не разбросанная по частям, мощность радиотелефонных станций должна быть использована для наиболее широкого, прочного охвата огромных территорий. Радиотелефонные колоссы в сотни киловатт, которые может создать сейчас Советская промышленность, должны заставить буржуазный мир признать превосходство страны Советов. Проект НКПиТ устройства радиовещательной станции, 200-300 клв. является программой минимум следующих лет. Широковещание с мощных коротковолновых станций в свою очередь должно дать СССР преобладание в мировом эфире.

С такой же мощью должна расти подготовка организованного радиолюбителя. Он может, должен дать стройные массы радистов для общественной, государственной работы, подготовке страны к обороне.

Основа — добытое к десятилетию Октября.

Нет ничего утопического, несбыточного в намечаемом дальнейшем развитии радио в СССР. Есть наши научные силы, лаборатории; есть мощная промышленность; есть организующий государственный центр; есть, наконец, то, что отсутствует в буржуазных странах — широкая масса рабочих, крестьян, учащейся молодежи, красноармейцев, вовлеченных в радиофикацию страны, создающих для нее общественную базу.

Растущая потребность в использовании радио для работы политических, массовых, общественных организаций, профсоюзов, политпросветов обеспечивает полное использование всей сети радиоустройств.

Пролетарская диктатура приобрела одно из мощных технических средств — радио. Оно требует дальнейшего увеличения мощи, вместе с нарастанием силы социалистического хозяйства, с укреплением средств борьбы против классовых врагов.

А. Любович.

К. Мальцев.

ПАРТИЯ И РАДИО.

К 10-й годовщине Октября радио в СССР насчитывает всего 3-4 г. своего существования. За это время это удивительнейшее из изобретений человеческого ума получило у нас широчайшее распространение и стало предметом пользования широких масс трудящихся. Совсем не редкость встретить радио в самой далекой глухой деревушке, не говоря уже о том, что радиоприемники и громкоговорители имеются почти в каждом рабочем клубе.

В настоящее время в СССР насчитывается более трех десятков радиовещательных станций. Они обслуживают почти всю территорию нашего Союза. Нечего и говорить, что в работе этих станций имеется еще много недостатков. Примером может служить хотя бы тот факт, что они еще до сих пор не разграничили сфер своих влияний и не сумели сделать содержательными передаваемые им программы.

Мы имеем около 60 радиогазет, которые ежедневно слушаются десятками тысяч радиолюбителей. Отдельные профессиональные организации, как, например, МГСПС, организовали для рабочих города Москвы утреннюю газету „Рабочий полдень", передаваемую во время обеденного перерыва. На отдельных заводах организованы радиогазеты, которые передаются из красного уголка через усилители.

Эти факты показывают, что мы постепенно начинаем ставить радио к себе на службу и широко использовать его не только как средство связи, но и как средство политической агитации и просвещения масс. Однако, как ни велики наши достижения в этом отношении, нужно признать, что мы далеко еще не достаточно используем все возможности, которые дает нам радио. Нам до сих пор еще не удалось добиться более внимательного и делового отношения к радио со стороны партийных организаций. К сожалению, в большинстве случаев парторганы и посейчас смотрят на радио, как на развлечение и забаву. Останавливаясь на недостатках нашей радиоработы, следует прежде всего указать на невысокое качество передаваемого по радио материала.

Например, до последнего времени московским станциям не удалось наладить передачу по радио специальных докладов представителей нашего правительства и членов Центрального комитета партии. По радио обыкновенно передаются доклады случайные и не имеющие большого политического значения или же транслируются какие-нибудь заседания, конференции и проч. Мы же считаем, что для того, чтобы поднять значение радио, для того, чтобы его максимально использовать, для того, чтобы привлечь внимание и возбудить еще больший интерес радиослушателей, необходимо ставить специальные приспособленные к особенностям слушания на расстояние доклады. Эти доклады должны носить форму обращения со стороны членов правительства и членов Центрального комитета к трудящимся.

Это предложение относится не только к центральным радиостанциям Москвы и Ленинграда, но в равной степени и к местным станциям, где качество передаваемого политического материала часто бывает далеко не удовлетворительно.

Наряду с постановкой специальных докладов наиболее ответственных партийных и советских работников, по радио необходимо местным партийным организациям там, где имеются громкоговорители, или где широко распространены индивидуальные радиоприемники, наладить дело организованного слушания радиолюбителей. Вопервых, партийные организации или собственными силами или силами Общества Друзей Радио должны заранее предупреждать всех радиослушателей о программах передач на ближайшее время, особенно они должны извещать о специальных докладах, имеющих политическое значение. С этой целью нужно собирать к определенному часу аудиторию в тех местах, где имеется громкоговоритель, причем желательно, чтобы после такого доклада в аудитории организаторами и руководителями этого дела была проведена беседа по поводу передаваемого доклада. Такую же приблизительно работу можно провести и с индивидуальными слушателями, время от времени собирая их для обмена мнений по поводу наиболее важных докладов и передач.

Нужно добиться, чтобы партийные организации поняли, наконец, что до тех пор, пока слушание на местах будет неорганизованно и случайно, мы никогда не сумеем достаточно прочно закреплять результаты передаваемых по радио докладов, мы не сумеем использовать радио, как средство, организующее массы.

Нам кажется, что дальнейшее использование радио в руках партии упирается именно в этот вопрос, то есть в вопрос организации массового слушания, в вопрос организации радиослушателя вокруг политической и просветительной работы, которую ведут по радио наши политико-просветительные органы и партийные агитпропы.

Громадный интерес для партии радио представляет еще в связи с угрозой войны. В будущей войне радио наряду с авиацией должно будет сыграть колоссальную роль, как средство связи. Это особенно важно в нашей стране при ее громадных пространствах, при отсутствии налаженных путей сообщения и слабости других форм связи. Проведя целый ряд мероприятий по подготовке населения к обороне



Слушают первую радиопередачу.

СССР, партия должна обратить особое внимание и на радио. Прежде всего нужно всемерно содействовать распространению среди широких слоев трудящихся знаний по радиотехнике, нужно всемерно поддерживать работу радиокружков и общества друзей радио в целом.

Дело подготовки радистов и распространение радиознаний до сих пор не входило в поле зрения партийных организаций. Это положение нужно изменить. Партийные организации должны поставить своей задачей всемерную помощь Обществу Друзей радио во всей его работе, и в первую очередь в деле организации радиолюбителей, в деле подготовки новых кадров радиотехников, а также в деле распространения радиотехнических знаний среди широких кругов трудящихся.

Пора, давно пора перестать считать радио забавой и научиться понимать, что радио, находящееся в руках нашей партии и государства, далеко не используется, как средство связи с массами, как средство политического воздействия партии на массы. Это нужно понять и исправить!

Крепите дело социалистической рационализации, подымайте производительность труда, создавайте трудовую дисциплину, готовьтесь к семичасовому рабочему дню,—это есть вернейший путь к победе.

Вл. Романовский.

РАДИОПРОМЫШЛЕННОСТЬ И РАДИОФИКАЦИЯ СССР.

Почти не существовавшая в дореволюционное время наша радиопромышленность положила начало своему развитию в 1922/23 году на ленинградских заводах (радиоаппаратный завод им. Казицкого, радиозавод им. „Коминтерн“, завод им. Кулакова, Электровакуумный, а впоследствии и др.).

Не имея таким образом никакой технической преемственности, поставленная условиями обороны и хозяйственного строительства СССР в необходимость быстрого разворачивания и совершенствования, радиопромышленность вынуждена была, собрав и концентрировав у себя все лучшие силы радиоспециалистов, имеющиеся в СССР, организоваться так, чтобы в максимально короткий срок создать техническую базу для развития производства, ибо всем известный колоссальный прогресс радиотехники за последние годы требовал к себе максимального внимания как со стороны научной мысли, так и производства.

Наличие больших достижений в области радио на Западе и колоссальная наша отсталость в этой области в момент зарождения радиопроизводства на заводах в 1923 году выявило целесообразность наряду с развитием своей научно-техн. базы использовать в порядке договора с заграничной французской радио-электрической фирмой ее достижения в области радиоконструкций и схем приемных и передающих устройств, а равно и техники вакуумного дела.

Такое решение вопроса дало в руки наших специалистов в короткий срок конкретный технический материал в виде схем и чертежей, благодаря чему удалось сразу приступить к организации и развитию производства.

Все это, а также поездка наших специалистов для изучения последних достижений радиотехники за границей в лабораториях фирмы и других, быстро двинули вперед развитие лабораторно-технической работы, достигшей к концу 1924 года значительных результатов.

К концу 1924 года уже удалось наладить единственное в СССР крайне трудное электровакуумное массовое производство генераторных и усилительных радио-ламп, являющихся основой всех новейших схем и конструкций приемных и передающих радио-устройств, а также обеспечило нашу самостоятельность в дальнейших самостоятельных разработках конструкций. Выпуск таких ламп достигает в этом году до $1^1/_2$ млн. штук.

1925 и 1926 годы, проходившие под знаком усиленной напряженной работы радио-лаборатории и заводов треста „Электросвязь“, объединяющего нашу радиопромышленность, привели к ряду серьезных побед, одержанных в конкуренции при выступлениях нашей радиопромышленности как за границей, так и в СССР, поставивших ее технический престиж на уровень западной европейской радиопромышленности.

В этот же период времени разработаны, проверены и пущены в производство основные типы радиоаппаратов. Таким образом, радиофикация Советского Союза стала реальным фактором. Ленинградские заводы стали выпускать одну за другой целые серии радиостанций всевозможного назначения — для нужд путей сообщения, авиации, Наркомпочтеля, широковещания и др.

Утвержденный соответствующими органами в 1925/26 году план радиофикации Советского Союза, ввиду технической сложности его выполнения, был передан для осуществления исключительно на ленинградские радиозаводы.

В настоящее время мы уже имеем совсем не малую радио-сеть коммерческих и радиовещательных станций, построенных, главным образом, заводами нашей радиопромышленности.

За эти два последние года трестом „Электросвязь“ сооружено несколько мощных и много средней мощности радиостанций, в городах: Харькове 4 клв. и 25 клв., Баку 20 клв., Тифлис 20 клв., Ленинграде 18 клв., Новосибирск 4 клв., Ростов н/Д. — 4 клв., Тифлис 4 клв., Полторацк 2 клв., Хива 4 клв. и много других станций местного значения мощностью в 1 киловатт.

В общем сеть Советского Союза насчитывает на 1 октября с. г. свыше 40 передающих радио-телеграфно-телефонных станций. Радиоприемных станций за это время выпущено свыше 150 000 штук.

Строятся на ленинградских заводах мощные станции для Свердловска 25 клв., Ташкента 25 клв., Якутска 25 клв., Иркутска 25 килов. и много др.

Радиоприемных станций для радиолюбителей будет выпущено в настоящем году свыше 150 000 штук.

Громкоговорящих репродукторов всех типов свыше 100 000 штук.

Последние достижения радиотехники, выявившие возможность применения в регулярных коммерческих радиосообщениях так называемых коротких волн, дающих значительную экономию в эксплоатационных расходах, благодаря минимальности потребной подводимой энергии, уже нашли реальное отражение в производственно-технической работе.

В настоящее время на ленингр. радиоаппар. заводе им. Казицкого, после опытов центральной радиолаборатории треста, приступлено к выполнению заказа НКПиТ на сооружение в Москве и Хабаровске радиоцентров с установкой там радиопередатчиков на коротких волнах мощностью до 20 клв. каждый.

Установка таких передатчиков при мощности до 20 клв. в антенне даст возможность связи СССР со всеми странами Европы, Востока и даже Америки.



К красному уголке рабочих казарм в Богородске.

Для радиолюбителей-коротковолников разработаны и пущены в производство специальные детали для сборки схем приемных и передающих устройств на коротких волнах.

Достижения р/лабораторий и заводов в области постройки мощных радиостанций позволили приступить к проработке проекта по заданию НКПиТ на постройку сверхмощной широковещательной радиостанции в 200 киловатт проектируемой постройкой в центре СССР, а также по заданию ВЦСПС в 50—75 клв. в районе Москвы.

Мы хотим мира, чтобы строить социализм. Империалисты готовят войну, чтобы сорвать наше строительство. Будем готовы к отпору врагам.

Сооружение таких станций на ленинградских заводах займет время от $1^1/_2$ до 2 лет, так как современная загрузка ленинградских заводов мощного радиостроения уже достигла $1^1/_2$-летней обеспеченности.

Загрузка заводов нашей радиопромышленности в данное время превышает их годовую производительность. В текущем хозяйственном году будет приступлено к постройке нового радиозавода, что даст возможность значительно увеличить массовый выпуск радиоизделий и удешевить их. Снижение стоимости радиолюбительских изделий предположено в этом году произвести в среднем еще на 10% против цен минувшего хозяйственного года.

Успешней рационализация — дешевле товары.

Сооружение находящихся в производстве мощных и средней мощности радиостанций, дополняя существующую радиосеть Союза, сделает большой вклад в дело хозяйственного строительства и обороны СССР, а сооружение 200-клв. станции в центре СССР двинет вперед гигантскими шагами дело широковещания у нас, так как станция такой мощности охватит своими волнами почти все уголки Советского Союза, дав уверенный прием на простой дешевый детекторный приемник. Предположенный выпуск для сбыта через „Госвеймашину“ серии в 1 000 000 штук специальных детекторных приемников для деревни, стоимостью от 5 до 7 р. 50 к. за комплект, будет также фактором большого значения в деле охвата в ближайшие годы радиовещательной сетью широких масс трудящихся СССР.

Снижайте себестоимость! Снижайте цены на товары! В этом залог нашей победы на фронте строительства!

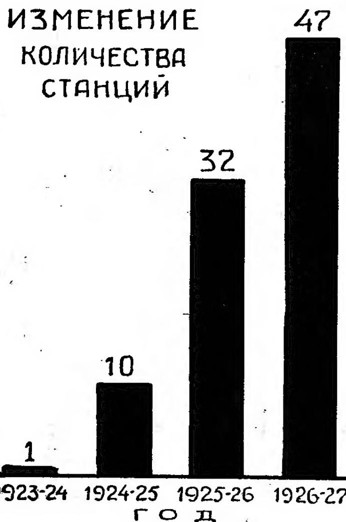


А. М. Васильев

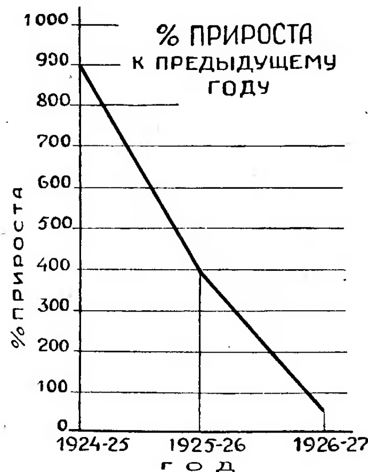
РАДИОВЕЩАНИЕ К 10-й ГОДОВЩИНЕ ОКТЯБРЯ.

К 7-му ноября 1927 г. подводятся итоги громадной работы, проделанной во всех отраслях советского хозяйства, подсчитывается наш быстрый рост в отношении к дооктябрьскому периоду, отмечаются некоторые досадные исключения, когда нужно еще стремиться к довоенным цифрам, и, наконец, внимание останавливается на совершенно новых, целиком после Октября завоеванных, областях знания. Таким доподлинным детищем Октября является р а д и о в е щ а н и е, выросшее в несколько лет и уже к 10-й годовщине позволившее вождю или певцу иметь своей аудиторией всех трудящихся от берегов Атлантического океана до Урала, и недалек тот день, когда эта аудитория расширится до берегов Тихого океана. Сложен и извилист был путь развития нашего радиовещания, начавшийся дерзкой и удачной попыткой построить (в 1921 г.) первую в мире по мощности радиотелефонную станцию, затем как будто уклонившийся в сторону — к строительству маломощных станций; на самом деле этот уклон был неизбежным, воспитавшим нашу промышленность, давшим ей технический опыт и твердую базу, на которой сейчас мы строим новое чудесное здание — сеть мощных радиовещательных станций, покрывающих весь Союз радиовещанием.

В 1921 году, по приказу Ленина, предвидевшего значение радиовещания для СССР, была начата постройка Московской радиотелефонной станции, оконченная в следующем году. Она строилась в самое тяжелое время, когда промышленность переживала небывалый кризис, в частности — радиопромышленность, бывшая до войны в руках иностранных фирм, фактически растерялась совсем. Созданная в период военного коммунизма радиолаборатория в Н.-Новгороде выполнила постройку передатчика для новой станции. Конечно, он был лабораторного типа, был сложен в обслуживании персоналом, был чрезвычайно капризен, и качество его передачи теперь привело бы нас в ужас, но это был первый передатчик такой мощности в мире, и он сделал исключительное дело, важнее которого не сделала и не сделает больше уже ни одна радиовещательная станция — он создал в СССР радиолюбительское движение. Однако, только в 1924 году 28 июля была объявлена так называемая свобода эфира, приемник стал легальным достоянием сначала любителя-спортсмена, а потом вскоре и каждого, открывшего для себя в радиовещании или возможность чему-то научиться или приобщиться к новостям общественной или политической жизни и, наконец, просто получить высокое удовольствие, сидя дома, слушать оперу. Совершенно естественно, конечно, что к этому движению близко подошли профсоюзы, и вторая радиовещательная станция, открытая в Москве в январе 1925 года, была выстроена МГСПС. Эта постройка дала новый курс: действительно, после мощного 12-киловаттного „Коминтерна“ была выстроена маленькая 100-ваттная станция с антенной на крыше „Дома Союзов“. Зато эта станция была быстро построена, была дешева и обладала отличными качествами передачи. В то время, когда радиовещание делало только еще первые робкие шаги, техника постройки станций стояла еще на очень низком уровне и в силу неизученности множества специальных условий и в силу вообще низкого качества в то время ламповых станций и самих ламп. Последнее обстоятельство особенно сказывалось при затруднениях, испытывавшихся с мощными станциями. В то время как достигнуть высокого качества передачи и спокойной работы ламп было задачей нетрудной при сооружении маломощных станций — при повышении мощности это делалось практически невозможным. Одним словом, дело требовало накопления промышленного опыта и огромной исследовательской работы. Лучшей и единственной формой накопления опыта в этом деле являлись практическая работа по постройке станций; кроме того, эти заказы давали бы необходимые средства на исследовательские работы. Строительство небольших станций следовало развивать — это был единственный способ удовлетворить требования страны на радиовещание и в то же время давало промышленности опыт и базу для дальнейшего мощного строи-

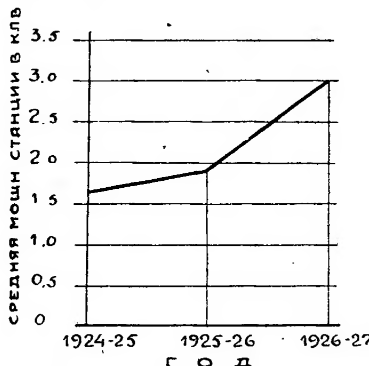


Черт. 1.



Черт. 2. Рост количества радиовещательных станций.

тельства. Конечно, предвиделось, что когда это дело окрепнет, промышленность научится строить станции, и радиовещание настолько разовьется, что оправдает крупные расходы на строительство, тогда будет правильным прекратить мелкое строительство, построить мощные станции, пересмотреть мелкую сеть, и те станции, которые не будут нужны и отслужили уже свой срок технической службы, закрыть. Нижегородская радиолаборатория выпустила маленький передатчик мощностью в 1,2 киловатта в антенне, ставший широко известным впоследствии под именем „малый Коминтерн“, названный так потому, что первый представитель этого типа был установлен для опытной службы на станции имени Коминтерна. Этот отличный и дешевый передатчик открыл эпоху местного маломощного строительства, и через некоторое время делавшая быстрые успехи наша молодая радиопромышленность, представленная Трестом слабого тока, выпустила типовые передатчики мощностью в 1, 2 и 4 киловатта. Интенсивный рост нового строительства обозначился сразу же с выпуском этих передатчиков, и уже в 1924/25 г. мы имели 10 станций. Одновременно с этим велась исследовательская работа, облегченная широким строительством, и велась разработка промышленного типа мощных станций. Успешный ход этого дела требовал уточнения перспектив и регулирования местного строительства, а именно — следовало сокращать строительство количественно, но укрупнять его. Просматривая развитие радиовещательного строительства с 1924/25 года, можно совершенно ясно видеть этот процесс. На диаграмме 1 показан рост количества радиовещательных станций и хотя, как видно, количество станций все время растет, но темп этого роста постепенно сокращается, особенно резко сократившись в только что истекшем году, когда совершенно определились успехи мощного строительства. В то же время станции делаются более мощными и, если взять среднюю мощность радиовещательной станции за последние три года, то она за это время выросла в 1,7 раза. На черт. 2 показано это изменение средней мощности. Завершением этой борьбы за повышение мощности была успешная постройка нашей промышленностью мощной 20 клв. станции, заказанной НКПиТ для Харькова. Эта станция, обладающая высоким качеством передачи и весьма современная в техническом отношении, окончательно разрешает последние сомнения в возможности фабричного изготовления в СССР радиовещательных передатчиков практически любой мощности. В соответствии с этим в 1926 году был разработан план развития государственной радиотелефонной сети. Этот план был описан на страницах настоящего журнала и предусматривает перекрытие всего Союза радиовещанием с 15 мощных станций. План этот уже проводится в жизнь и выполнение обещает итти столь быстро, что предположенный пятилетний срок реализации несомненно будет сокращен, так как уже в текущем году приступлено к постройке

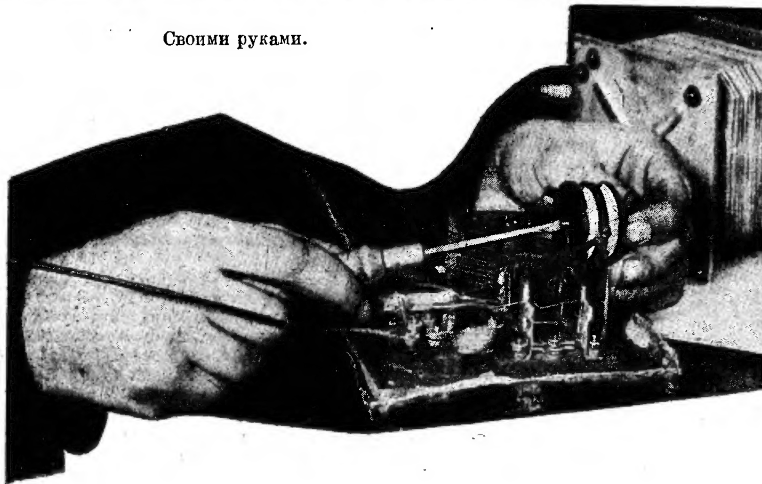


Черт. 3. Рост средней мощности радиовещательных станций.

мощных станций в Свердловске, Новосибирске, Ташкенте и Иркутске, и ряд существующих станций будет увеличен по мощности. Таким образом, втечение ближайших двух-трех лет все население Союза будет обслужено радиовещанием. Особенностью этого обслуживания является то, что оно учитывает у принимающего передачу наличие самого простого дешевого приемника, что является обязательным условием в нашей стране, где интересы малоимущего населения являются основными и его бюджет является первейшим указанием. Действительно, детекторных приемников у нас на 1 октября 1926 г. было 87,5% общего количества приемных установок и этот % не только не падает, но даже увеличивается, дойдя до 88,4% к 1 августа 1927 г. и что чрезвычайно важно—в деревне из общего количества установленных приемников только 4%—ламповые а все остальные детекторные. Новая сеть станций позволит повсюду осуществить прием на детектор, правда, во многих местах еще только в вечернее время. Это позволит широко вовлечь в радиовещание крестьянство, которое еще мало участвует в этом движении, но интерес которого сильно повышается, что видно хотя бы из того, что в 1925/26 году деревенских установок было всего 6% от общего количества, тогда как в истекшем году этот % поднялся до 28,5%. Конечно, этот % невероятно мал, вернее само соотношение должно быть противоположным, а именно 80% установок должно быть деревенских, а 20 — городских. Для этого нужно радиовещание привести к крестьянину в избу, нужно создать силу сигнала в его деревне такой, чтобы при простейшей антенне покупка приемника была бы незаметной в бюджете крестьянина. В скором времени это будет сделано в первом приближении, почти повсюду в вечернее время можно будет принимать на детектор. Этого все-таки еще мало, прием радиопередач не должен требовать абсолютно никакого искусства — нашим идеалом для деревни является приемник на фиксированную волну, без регулируемого детектора — ящик с контактами для земли и антенны и головным телефоном. Такой приемник, выпущенный в миллионах штук, будет так дешев, что за рубль или два может быть распространяем в деревне. Наше дальнейшее строительство радиовещательных станций должно ответить поставленной задаче организации массового слушания. Этому могут удовлетворить мощные станции в центрах Республик, дополненные трансляционными станциями, работающими точно на той же самой длине волны сосвоими основными станциями. Каждая народность, входящая в СССР, должна иметь радиовещание на своей длине волны, слышимость которого на всей территории этой народности поддерживается трансляционными станциями, работающими на одной общей длине волны. Это проведет радиовещание в деревню, в то время как радиовещание в городах пойдет, несомненно, наметившимся уже теперь путем, а именно через телефонные провода. На телефонной городской станции будет организован прием всех доступных станций и по проводам будет передан в районы и крупные дома, где уже от этих магистралей пойдут ответвления в квартиры и комнаты. Для приема слушателю в городе требуется только громкоговоритель, в деревне же еще приемник — не требующий никаких забот и регулировок. В нашей стране, где радиовещание находится в руках государства, а технические средства — радиостанции, провода, городские телефонные станции и т. п. — сосредоточены в руках ведомства Почт и Телеграфов, радиовещание для своего широкого распространения может использовать все технические способы аппарата связи. В этом мы видим лучшую гарантию успеха развития радиовещания в СССР.

Да здравствует Октябрьская революция, превратившая Россию из застенка царей и помещиков в революционный маяк для трудящихся!

Своими руками.

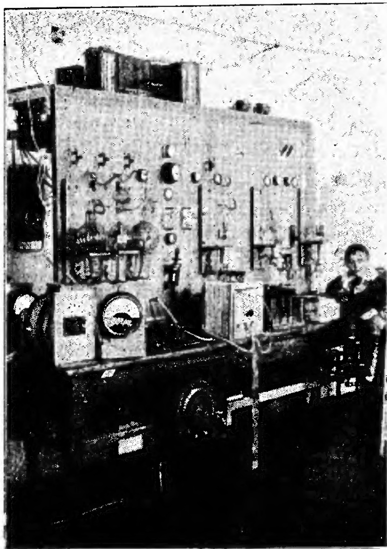




Проф. М. А. Бонч-Бруевич.

К ИСТОРИИ РАДИОВЕЩАНИЯ В СССР.

Первые опыты по радиотелефонированию были произведены в России в начале войны проф. Н. Д. Папалекси и С. М. Айзенштейном на расстоянии около 25 *км* между Петроградом и Царским Селом (ныне Детское Село). В качестве генератора служили



Фот. 1.

специальные лампы, дававшие несколько ватт. В конце войны военным ведомством были получены радиотелефонные передатчики из Франции, с которыми производились опыты в Запасном электротехническом батальоне в Петрограде. Эти передатчики обслуживались усилительными лампами, включавшимися для увеличения мощности в параллель. Дальнейшие опыты с этими передатчиками производились в Казанской ра-

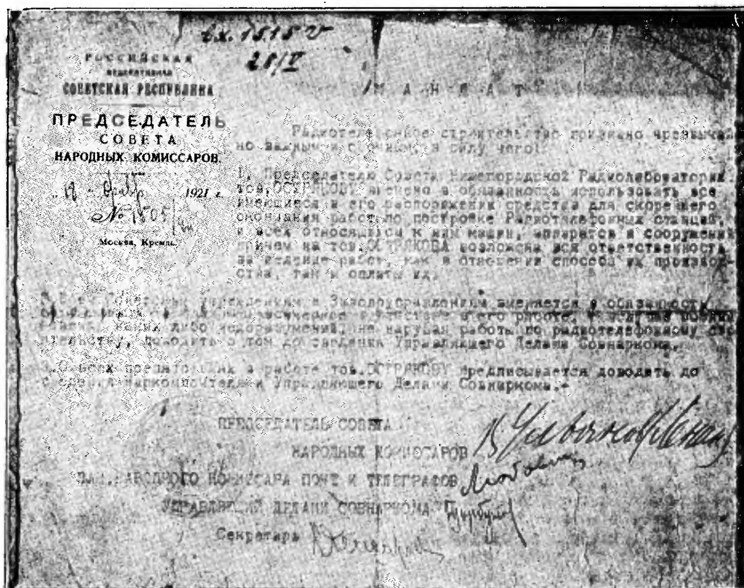


Фот. 2.

диобазе уже в послереволюционное время инженерами Дикоревым и Угловым, которыми в дальнейшем были построены передатчики своей конструкции, работавшие при помощи большого числа параллельно включенных ламп усилительного типа.

Работы Нижегородской радиолаборатории в области радиотелофонирования были начаты весною 1919 года, причем источником колебания в начале служила вольтова дуга особой конструкции. В марте 1919 г. была разработана первая усилительная лампа и встал вопрос о возможности конструкции ламп большей мощности. Осенью 1919 г. было разработано несколько типов ламп, дававших возможность получить до 50 ватт в антенне, что по тогдашнему времени являлось уже значительной мощностью.

К декабрю 1919 г. был построен первый радиотелефонный передатчик, схема которого, разработанная автором совместно с С. И. Шапошниковым, была приблизительно в то же время запатентована за границей Хисингом и впоследствии использована также на радиостанции в Сокольниках (ст. им. Попова). Этот передатчик впервые дал сообщение с Москвой при мощности около 40 ватт в антенне. Применявшиеся в нем лампы находились еще в стадии разработки. Первоначально это были лампы с неохлаждаемым медным П-образным анодом, затем лампы с платиновым анодом в виде колпачка, охлаждаемого водою, и, наконец, лампы с массивными медными П-образными анодами, припаянными к платиновому колпачку, охлаждаемому водой. Вес меди достигал до 300 *г*, и изготовление этих ламп представляло большие трудности как со стороны сборки и стеклодувных работ, так и со стороны откачки, особенно при тех примитивных методах, которыми приходилось пользоваться.



вх. 15158
28/V

РОССИЙСКАЯ
ФЕДЕРАТИВНАЯ
СОВЕТСКАЯ РЕСПУБЛИКА

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ
СОВЕТА
НАРОДНЫХ КОМИССАРОВ.

„[illegible]" [illegible] 1921 г.
№ 1805
Москва, Кремль.

МАНДАТ.

Радиотелефонное строительство признано чрезвычайно важным [illegible], в силу чего:

1. Председателю Совета Нижегородской Радиолаборатории тов. ОСТРЯКОВУ вменено в обязанность использовать все имеющиеся в его распоряжении средства для скорейшего окончания работ по постройке Радиотелефонных станций и всех относящихся к ним машин, аппаратов и сооружений, причем на тов. ОСТРЯКОВА возложена вся ответственность за [illegible] работ, как в отношении способа их производства, так и оплаты их.

2. [illegible] учреждениям и Заводоуправлениям вменяется в обязанность [illegible] работе, [illegible] либо недоразумений, не нарушая работы по радиотелефонному строительству, доводить о том до сведения Управляющего Делами Совнаркома.

3. О всех [illegible] в работе тов. ОСТРЯКОВУ предписывается доводить до сведения Наркомпочтеля и Управляющего Делами Совнаркома.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ СОВЕТА НАРОДНЫХ КОМИССАРОВ В. Ульянов (Ленин)

[illegible] НАРОДНОГО КОМИССАРА ПОЧТ И ТЕЛЕГРАФОВ Любович

УПРАВЛЯЮЩИЙ ДЕЛАМИ СОВНАРКОМА [illegible]

Секретарь [illegible]

Фот. 3.

Тем не менее в конце января 1920 г. мощность передатчика была доведена до 300 ватт. К весне 1920 г. была закончена разработка ламп с медным охлаждаемым анодом, значительно более совершенного типа, который, с небольшими изменениями, удержался до последнего времени на старой радиостанции им. Коминтерна. С лампами этого типа был разработан передатчик, показанный на фот. 1. Он развивал мощность до 2-х киловатт в антенне и был установлен осенью 1920 г. в Москве на Ходынской (ныне Октябрьской) радиостанции и был принят в Ташкенте, Обдорске, Чите, Берлине и во многих других отдаленных пунктах.

Единственными слушателями радиотелефонной передачи в это время у нас являлись приемные радиостанции (главным образом НКПиТ), для которых это дело представляло совершенную новость, так как первые заграничные станции у нас стали слышны только в 1922—1923 гг.

Приведу два курьезных случая: одна из радиостанций, будучи запрошена в числе других о слышимости передачи из Нижнего-Новгорода, ответила телеграммой: „На ваш запрос сообщаем, что в указанные часы в телефоне приемника действительно были слышны звуки, напоминающие отдаленное гоготание гусей". С другой стороны, на одной из радиостанций, лежащих за полярным кругом, дежурный радиотелеграфист, услышав человеческий голос, в ужасе сбросил наушники и убежал „решив, что сошел с ума, или что чорт говорит ему в ухо". Настолько необычайное впечатление производило даже на радиотехника то самое „радио", которое четыре года спустя стало одним из элементов нашего быта.

Упомянутая радиостанция на Ходынке была использована НКПиТ, как опытно-эксплоатационная и передавала регулярно различный информационный материал. В это же время была задумана постройка центральной радиотелефонной и радиотелеграфной ламповой станции в Москве („Старый Коминтерн"), с которой связывалось дальнейшее развитие циркулярного радиовещания, а также передача концертов для городов, имевших приемные радиостанции. Предполагалось далее в этих городах оборудовать особые проволочные сети, которые связывали бы приемные станции с абонентами.

Надо сказать, что до 1919 г. идеи широковещания, как мы ее понимаем сейчас, в сущности у нас еще не суще-

ствовало. Перспективы применения радиотелефонирования ограничивались, главным образом, возможностью его использования, как средства связи. Впервые мысль о широковещании формулирована В. И. Лениным в его известном письме к автору в выражении „Газета без бумаги и расстояний" (январь 1920 г.). Несомненно, Владимир Ильич один из первых почувствовал громадные перспективы, которые открывает радиотелефон в соединении с громкоговорителем, и только благодаря его помощи оказалось возможным в эпоху гражданской войны, голода и в период

радиотелефонному строительству. Между прочим, в то время на П. А. Острякова радиолабораторией была возложена, кроме подготовки постройки радиотелефонной станции в Москве, также и организация постройки 150 киловаттной машины высокой частоты, системы В. П. Вологдина, сооружение которой в то время затормозилось, главным образом, Пермскими заводами, которые должны были доставлять железо (для статора) толщиной 0,06 *мм.*

Остряков захватил с собой образчик этого железа, уже отштампованного для сборки статора.

По этому поводу в дневнике работы Владимира Ильича (см. М. Гляссер, „Шесть дней работы Владимира Ильича". „Правда" № 17, 21 января 1927 г.) имеется следующая запись:

Январь 1921 г. Среда 26 января.

От 11 часов утра.

Просмотрел и направил. 1. Н. П. Горбунову — письмо инж. Острякова о радиотелефонном строительстве, — с поручением:

а) следить специально за этим делом, вызывая Острякова и говоря по телефону с Нижним;

б) провести проект декрета о радиотелефонном строительстве ускоренно через Малый Совнарком;

в) сообщать Владимиру Ильичу два раза в месяц о ходе работ.

В начале 1921 г. было приступлено к постройке радиостанции им Коминтерна, причем на Острякова, особым мандатом за подписью Владимира Ильича, была возложена обязанность „использовать все имеющиеся в его распоряжении средства для скорейшего окончания работ". Этот мандат, представляющий большой исторический интерес, воспроизводится здесь впервые (фот. 3).

На фот. 4 показан вид передатчика ст. Коминтерна в конце 1921 г. в Нижегородской радиолаборатории во время разработки. Применение одновременно большого числа ламп встретило неожиданные затруднения, изучение которых привело, между прочим, к методу получения ультра-коротких волн, которые появлялись здесь в качестве паразитов, разрушавших лампы. Здание радиостанции в начале 1922 г., вид аппаратной части радиостанции, аггрегатного помещения и т. д. смотри в ст. т. Казакевича, стр. 502 и 503.



Фот. 4.

наибольшей разрухи, построить мощную радиостанцию им. Коминтерна.

Его содействие, выразившееся сначала в ряде отдельных распоряжений, главным образом, относительно финансирования и снабжения радиолаборатории, приобрело в конце концов систематическую форму после следующего эпизода.

Затруднения и перебои в снабжении энергией вынудили Нижегородскую радиолабораторию приступить к постройке своей силовой электрической станции. Предстояло построить большое каменное здание с мостовым краном и с двумя дизельными установками по 150 сил. В нашу эпоху Днепростроя, Свирьстроя и т. п. „строев", нелегко представить себе, какие трудности представляла в то время такая миниатюрная электрификация, без которой работы радиолаборатории, как в отношении развития радиотелефонирования, так и в отношении машин высокой частоты грозили почти совершенно замереть. Дело постройки было доведено уже до половины, когда бесчисленные препятствия грозили сорвать всю сделанную работу. Тогда инж. П. А. Остряков (фот. 2), ведавший постройкой, решил прибегнуть к крайней мере и обратиться непосредственно в СТО. Он написал письмо к секретарю СТО — Л. А. Фотиевой и сдал его в ворота Кремля.

Едва он успел вернуться в Наркомат, помещавшийся тогда на Бол. Дмитровке, 22, как тов. Фотиева вызвала его по телефону с требованием явиться в Секретариат СНК, причем он был предупрежден, что возможно, что его примет Владимир Ильич, которому она передала письмо Острякова, адресованное ей.

Остряков рассказывает, что он совершенно растерялся при мысли, что может увидеться с Владимиром Ильичом, и растерянность его усугублялась тем, что он, не думая о возможности вообще увидеть т. Ленина, совсем не подготовил ему доклада, ни даже материала по

Когда Остряков пришел к т. Фотиевой, то последняя сообщила ему, что Владимир Ильич прочел письмо и примет его минут через сорок. Эпизод с этим письмом очень характерен для Владимира Ильича. Письмо было написано чернилами от руки на двух четвертушках, вырванных из тетради, написанных наспех и очень неразборчиво, и тем не менее Владимир Ильич все же до конца прочел это неразборчиво написанное письмо.

Остряков рассказывал, что 40 минут, проведенные им в Секретариате СНК в ожидании приема у Владимира Ильича, дали ему возможность собраться с мыслями. Он заметил по часам время, когда пришел, и ровно через сорок минут т. Фотиева провела его в кабинет тов. Ленина.

Разрешив втечение 10 — 15 минут вопрос о финансировании постройки силовой станции и прокатки железа для статора вологдинской машины, Владимир Ильич задал Острякову вопрос по поводу возможности производства взрывов по радио, так как с таким предложением к нему обратился один молодой изобретатель.

Остряков ответил, что он сомневается в осуществлении этой задачи, на что Владимир Ильич тут же потребовал пояснения причин этого сомнения, после чего Остряков должен был изложить сущность теории резонанса в применении к химической природе взрывчатых веществ. Однако, по впечатлению Острякова, его скептицизм не убедил т. Ленина, решившего дать возможность изобретателю работать. Отпуская Острякова, Владимир Ильич поручил ему доносить о дальнейшей работе по подготовке постройки радиотелефонной станции.

Дальнейшие работы по осуществлению радиотелефонной станции в Москве проходили под наблюдением Ленина, которое осуществлялось через управляющего делами СНК т. Горбунова.

Станция была открыта в июле 1922 г. При предварительных опытах выяснилось, что „студия" (представлявшая собою просто небольшую комнату) дает значительное искажение вследствие резонанса, почему решено было обить ее мягкой материей. Однако, эта обивка не была готова к первому концерту и последний происходил на воздухе, куда было вынесено пианино.

От этого момента нас отделяют всего пять лет. Общественное и культурное значение радио стало слишком очевидно. Радио внедрилось в самую гущу жизни. Одних передающих радиотелефонных станций мы имеем по Союзу свыше пятидесяти. Радиофицированы многие рабочие районы и многие деревни. Катодная лампа, к которой с опаской подходил пять лет тому назад квалифицированный радист, почти уже стала предметом обихода. Однако, все это есть в сущности только „первая стадия" радиофикации. Но мы выросли за это время и технически и экономически, и в настоящее время пора, и необходимо приступить к осуществлению подлинной массовой радиофикации, в основу которой должны быть положены сверхмощные широковещательные радиостанции.

Нашей путеводной звездой всегда будет знамя Ленина, вождя мирового пролетариата и величайшего гения человечества.

И. Халепский

МЫ СТРОИМ.

Десятая годовщина существования власти Советов, знаменуясь рядом крупнейших достижений в той или иной отрасли народного хозяйства, знаменуется также и в области радиостроительства. Всем небезызвестно, что пролетариат получил весьма жалкое наследие в промышленной технике от бывшей буржуазии, помещичьей царской России; что же касается электропромышленности, то дело обстояло гораздо хуже, ибо слаботочной электропромышленности как таковой почти не существовало. Вместо заводов существовали сборные цеха, которые и изготовляли приборы связи из ввозимых из-за границы деталей. Самым слабым местом было радио. Радиотелеграф до революционного времени, как известно, имел очень ограниченное применение, являясь исключительно вспомогательным, и притом одним из второстепенных средств связи, к тому же только в армии. Несмотря на ряд научных достижений, наличия конструкторских сил, ничто не могло сломить величайшую косность. Величайшее техническое достижение человеческого ума оставалось неиспользованным. Октябрьская революция, как и во всем, широко распахнула двери творчеству. Десять лет тому назад советской властью в Москве, на Мясницкой улице, был заложен первый кирпичик организации полушколы, полумастерской по радио. В конце 1918 года советским правительством, главным образом В. И. Лениным, на развитие радиотелеграфной сети союза и изыскательные работы было обращено исключительное внимание. Были отпущены специальные средства и сконцентрированы конструкторские силы в Нижнем Новгороде, чем было положено начало больших лабораторий советской радиопромышлениости. То, что предвидел В. И. Ленин десять лет тому назад, есть факт совершившийся. Развилась бурным темпом радиопромышленность. Заводы, изготовляющие радиоаппаратуру и радиостанции, уже не являются кустарными сборочными цехами, работающими за счет заграничных изделий и деталей. Это крупные промышленные предприятия, выпускающие на десятки миллионов рублей радиопродукции — станций, различных радиоизделий и мелких принадлежностей. Наша научно-техническая мысль получила величайший простор, которой нет, и не может быть, преград в условиях советской власти. Современная радиотехника в нашем союзе, как нигде, состоит целиком на службе многомиллионных трудящихся масс, как о том мечтал В. И. Ленин. К девятой годовщине октября выполнен один из заветов В. И. Ленина—создана газета без бумаги и расстояний для многомиллионной аудитории по радио. В девятую годовщину пролетариат трех столиц—Москвы, Ленинграда и Харькова, в юбилейное заседание многотысячной аудитории, был связан по радио, обменявшись мнением одновременно двухсторонней связью. Десятки городов областных и промышленных центров союза, через местные радиостанции, транслировали торжественное заседание трех красных столиц. Массы радиолюбительских установок во всех городах и отдаленных местностях союза — деревнях, лихорадочно настраиваясь, восприннмали передачу. Прошедший десятый год нашего существования знаменуется продолжающимся бурным ростом числа приемных и передающих радиотелеграфных устройствах. Производственные возможности и выполнение заказов нашей социалистической промышленностью по радиолюбительской аппаратуре в нынешний год переходят за пределы восьми миллионов рублей, больше чем это было в прошлом году. Конструкции радиоприемных устройств ЭТЗСЛТ не уступают по своему качеству европейской аппаратуре. Прошедший год дал большое снижение стоимости аппаратуры, что является большим стимулом в развитии радиолюбительства среди трудящихся масс. Уровень технических и производственных достижений таков, что у нас нет препятствий к выполнению пятилетней программы радиофикации союза, по плану НКПТ, по установке мощных широковещательных радиостанций. К десятой годовщине мы можем уже считать, что данная программа к весне будет выполнена на 50%. На пороге наступающего следующего десятилетия мы должны поставить перед собой задачу в ближайший год — два построить в Москве **сверхмощный радиотелефонный передатчик от двухсот до трехсот килловатт в антенне.**

Этого требуют наши необъятные пространства и особенность политической и экономической жизни всего Союза. Особые доказательства и убеждения в том, что такая мощность передачи нужна, нам думается, излишни, ибо сам прогресс радиотехники таков в своей необъятной перспективе в использовании радио в культурной и хозяйственной жизни, что побуждает немедля осуществлять задачу постройки сверхмощного передатчика в центре Союза. В наших достижениях нельзя умолчать о таком факторе, который сыграл немаловажную роль в столь быстром росте и развитии радио, его использовании и применении — это наше Союзное, массовое общество друзей радио — ОДР. Общество взялось за мобилизацию общественного мнения среди трудящихся масс за использование данного технического средства завоевания культуры, т. к. это завещал В. И. Ленин. Общество в центре и на местах немаловажную роль сыграло в том, чтобы добиться надлежащего качества радиоизделий. Общество своими радиолюбительскими конструкциями (чему является доказательством прошедшая всесоюзная радиовыставка, где радиолюбители получили ряд дипломов и отзывов за свои конструкции) коллективным способом помогло основной радиопромышленности за год, за два выпустить фабричные массовые изделия, не уступающие по своему качеству и конструкциям, радиоизделиям мирового рынка. Немаловажную роль общество сыграло с точки зрения обучения широких трудящихся масс элементарной радиотехнике, без чего немыслимо было бы широкое внедрение индивидуальных приемников в массы. Одна из весьма важных задач, которую выполняет ОДР, на что надлежит сейчас удвоить наше внимание, это обучение массового радиолюбителя в особенности молодежи умению читать по радио на слух азбуку Морзе. Не подлежит никакому сомнению, хотя бы то на основании прошедших войн (империалистической и гражданской), что радиотелеграф в войне будущего будет занимать одно из главных мест среди средств полевой связи.

Мы знаем примеры использования радиолюбительских организаций в Америке по обслуживанию средствами радиосвязи армии. Американская армия имеет специальный план использования данных организаций на случай войны. В настоящее время ряд маневров американской армии проходит при непосредственном участии американских радиолюбителей, которые несут службу связи, имея собственные материальные средства связи. Перед нами стоит та же задача.

Военные испытания неизбежны. Полагаться только на специальные кадры радиочастей армии и, вообще, считать, что эту задачу выполнят только специальные военные органы, было бы грубейшей ошибкой. Современная радиотехника дает столь большие перспективы и возможности в современной войне будущего, что ни в коем случае нельзя полагаться только на узкоспециальные кадры. Здесь необходимо и обязательно участие широкой трудящейся массы, как это происходит и во всех прочих вопросах обороны нашего союза. Имея столь большие достижения в нашем радиолюбительском и промышленном росте, нужно сознаться, что нами еще не все сделано в использовании этих средств в деле обороны Союза. Накануне наступающего одиннадцатого года существования власти Советов, мы должны рядом практических мероприятий помочь радиолюбительскому активу, имеющему уже навык в конструировании приемников и передатчиков (особо это относится к коротковолновикам), создавая им возможные условия для проявления творчества, дабы, не уступая американскому размаху, поставить радиолюбительский актив на службу, на случай военных испытаний.

Необходимо в ближайшее же время объявить ряд конкурсов, как например: за быстрое умение входить в связь одной радиолюбительской станции с рядом других; конкурс на лучшую коротковолновую любительскую радиостанцию; конкурс на хорошего радиолюбителя-слухача. Создать ряд премий и преимуществ для радиолюбителей, дающих те или иные практические результаты, как в смысле содействия промышленности, так и обороне страны. Премировать и поощрять целые коллективы радиолюбителей, изъявивших желание принимать участие в маневрах, в лагерные периоды во время сборов.

Для того чтобы выполнить настоящую задачу ОДР надлежит прежде всего увязать данные мероприятия с Осоавиахимом, с рядом заинтересованных ведомств, с профсоюзами и с промышленностью.

Вышеперечисленные организации должны создать резервный фонд материальных и денежных средств для оказания содействия радиолюбительскому активу, который, что не подлежит никакому сомнению, в этом вопросе себя оправдает полностью и целиком.

Последующей нашей задачей ближайшего года является разрешение вопроса

Да здравствует мировой Октябрь, который превратит весь мир в Международный Союз Советских Социалистических Республик!

А. Казакевич.

„КОМИНТЕРН“ — ПЕРВЫЙ РАДИОВЕЩАТЕЛЬ.

В моей записной книжке за 1922 год, и под 17 сентября отмечено: „Дали первый радиоконцерт. Участвовали Евлахов, Сибор, Обухова и др.“



Общий вид ст. им. Коминтерна.

Помню, был прекрасный воскресный день. Задолго до начала пришли артисты. Оборудованной студии еще не было. Вытащили пианино на двор, пристроили рядом микрофон и здесь, в прямом смысле слова, под антенной, дали концерт.

Артисты были в весьма приподнятом настроении, а маститый Сибор, как мальчик, бегал под противовесом с телефонами на ушах и все удивлялся, восклицая: „Как это возможно... Неужто нас можно слушать за десятки и сотни верст?..“

Прошло пять лет. Как далеко шагнули. Тогдашние десятки слушателей и теперешние сотни тысяч, миллионы...

Детекторные самодельные приемники и... многоламповые приемники, обслуживающие тысячные аудитории.

Редкие, нерегулярные студийные передачи и... теперешние трансляции из любых зал, городов и площадей.

Капризные, однокиловаттные (самые мощные) лампы и... шестидесятикиловаттные теперь.

Один „Коминтерн“ тогда и... десятки радиовещалок теперь...

А как трудно было тогда работать. Ни микрофонов хороших, ни трансформаторов, ни ламп спокойных, никаких бронировок от высокой частоты, ни сглаживающих фильтров, — и налаживать телефонную работу приходилось урывками, глубокой ночью, когда прерывалась, по расписанию, телеграфная работа, которой в то время до отказа был загружен „Коминтерн“.

Главным бичом радиостанции были „паразиты“ — паразитные колебания очень большой частоты, вызывавшиеся, преимущественно, внутриламповыми емкостями. Работало ведь по двенадцати ламп в параллель в генераторе и в модуляторе, а усилитель предварительного (микрофонного) усиления и мощных 3-х каскадный усилитель на сопротивлениях и дросселях совершенно не были экранированы.

Бывали случаи, когда паразитировалась такая волна, что укладывалась на щите, так что одна половина — 6 ламп — загоралась ярчайшим светом, а другая почти совсем погасала.

Неожиданно вдруг завоет передатчик или целыми днями ведет себя неустойчиво.



Здание старого Коминтерна.

И нужно было найти больное место в 30 лампах и соответствующими мерами, большей частью шунтированием емкостями сеток нитей ламп или отдельных деталей, избавиться от назойливой паразитной генерации.

Мне представляется, что если бы существовала премия за быструю и удачную ловлю и ликвидацию „паразитов“ — персонал „Коминтерна“ ее получил бы бесспорно.

Много ухищрений проделывалось по микрофонной части.

Работали на простых угольных микрофонах. Общеизвестный недостаток их — собственные колебания мембраны, когда она приходит в резонанс с определенными тонами, а, следовательно, искажение передачи.

Так как предварительное усиление было весьма мало и трогать его первое время не решались — надо было выжать из микрофона сверхмаксимум энергии.

Одно из наиболее удачных разрешений вопроса было найдено конструированием угольного микрофона с двумя мембранами, разделенными слоем ваты — для уменьшения резонансного эффекта и усилением металлической части микрофона, отводящей тепло — для большей нагрузки микрофона.

Такой микрофон, подвешенный в металлическом обруче на резиновых амортизаторах и установленный на стойке с приспособлением, позволявшим передвигать его вверх и вниз (для разного роста артистов) и работал до той поры, пока не получили и не приспособили „гомоновский“ репродуктор, превращенный в микрофон.

Мы знали, как избавиться от „фона“, получавшегося от неровного анодного напряжения. Но на просьбы дать нам нужные конденсаторы и дросселя, получали отказы (очевидно, за неимением таковых).

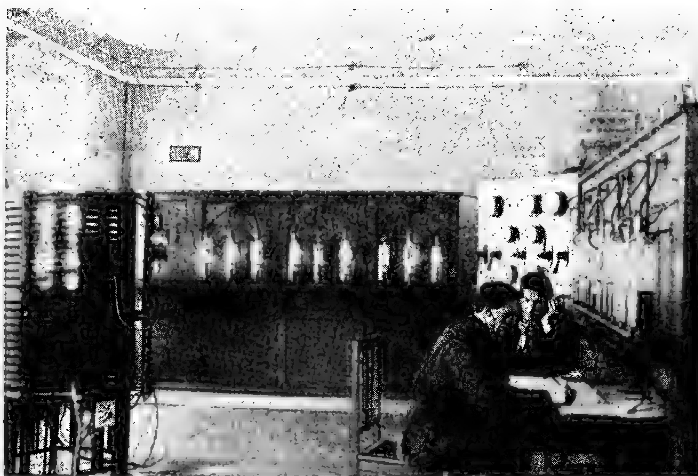
Разрешение этого вопроса было найдено на месте, когда изо всех конденсаторов повытащили (не в ущерб, понятно, работе) сколь возможно пачек, сколотили все их в полмикрофарады на высокое напряжение, а на место дросселей употребили катушки от электромагнитов из наших старых 50-клв. моторов и динамомашин.

Так покончили мы с „фоном“, грозившим, при условии предъявления к качеству передачи все более высоких требований, увеличить до бесконечности нападки на „Коминтерн“.

радиофикации деревни. Радиофикация деревни по отношению к городу продолжает оставаться в большой диспропорции. Число радиоприемных устройств деревни, по отношению к городу, — весьма мало. Мы считаем, что такой медленный рост объясняется исключительно организационной неувязкой. Причины неувязки нужно искать в слабости и малой организованности торговопроводящей сети по распространению аппаратуры с одной стороны и с другой — нехваткой грамотного (технически) радиолюбительского состава в деревне. Необходимо также более быстрым темпом нашей радиопромышленности продвинуть вопрос о специальных массовых радиопередвижках. В настоящее время большие надежды возлагаются на новую торгующую организацию—Госшвеймашину. Последняя имеет ряд преимуществ и большие возможности в своем аппарате, дабы поставить дело распространения радиоаппаратуры на должную высоту, что, несомненно, может дать большой прирост радиолюбительских установок в деревне, где потребность в радио, несомненно, назрела.

Будем надеяться, что со свойственным нам упорством и напряжением, вступая в новое десятилетие, мы будем продолжать развивать современные достижения радиотехники для применения в областях культурной, хозяйственной и пр., что является одной из важных составных частей строющегося здания Социализма и обороны Союза.

14/X — 27 г.



Аппаратное отделение ст. им. Коминтерна.

давлением несколько ослабил напряженность обслуживания.

И надо отметить, что за все пять лет не было ни одного прогула работников рации, основной кадр которых остался неизменным и по сие время и работает сейчас на „Новом Коминтерне".

Не знаю, много ли (думаю, нет) найдется таких раций (или вообще предприятий связи), где бы процент времени перерывов, по причинам, зависящим от рации, был доведен, как это имело в последние годы место на „Коминтерне" до 0,1% от нагрузки, т. е. до 1 часа перерывов на 1 000 часов работы.

И это — при максимуме мощности, которая отдавалась в антенну.

„Коминтерн" недаром зарекомендовал себя как безотказный передатчик, бессменный часовой „эфира".

Недаром по „Коминтерну" равняются.

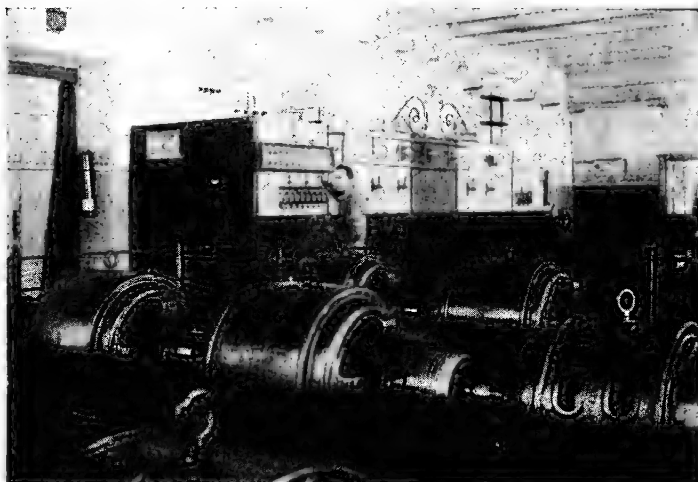
„Коминтерн" всегда в своей работе руководился интересами удовлетворения потребностей широких масс, радовался расширению круга слушателей, надбавлял мощности, чтобы донести свои волны до самых дальних углов необъятного СССР.

Мощных (!) ламп—однокиловаттных—было 30 штук, качества отменно плохого, с водяным охлаждением. Сетки часто касались нитей, так что даже было устроено приспособление для пережига сеток в местах касания.

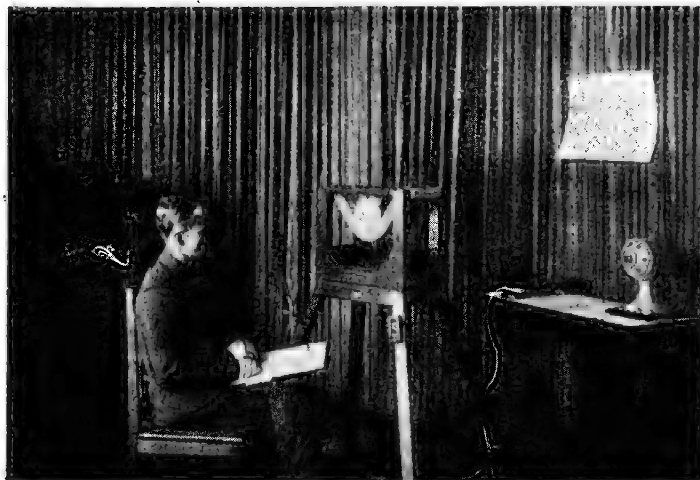
Вода поступала в открытую трубку, нижней металлической частью касавшейся анодов и, заберя тепло, уходила в сливной резинопровод. Достаточно было чуть засориться сливной трубке, и вода уже хлестала через верх. С другой стороны, чуть ослабнет напор воды — лампы трещат, аноды греются.

Чрезвычайной внимительности требовало обслуживание „Коминтерна" со стороны персонала; нужно было во время пережечь сетку, во время подбавить или убавить воды, во время, на ходу, вынуть из гнезд сгоревшую или давшую газ лампу; мигом перейти с телефона на телеграф, включив модуляторный щит в параллель с генераторным и произведя все переключения в антенном контуре с одной волны на другую и обратно.

Только переход на 2-клв. лампы улучшенной конструкции с охлаждением под



Машинное отделение ст. им. Коминтерна.



Студия станции им. Коминтерна.

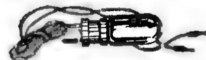
Успехи радиовещания, которые отмечаются ныне многим, обязаны „Коминтерну".

„Коминтерн", уверенно шагая, из года в год, улучшаясь и совершенствуясь, доведя мощность до 40 клв. в антенне, делал и делает свое огромной важности дело.

„Коминтерн", располагающий таким решающим „юбилейным" средством, как мощный передатчик, — скромный „Коминтерн" юбилеев не справлял.

Пусть эта малая, совсем не исчерпывающая страничка воспоминаний будет юбилейной речью на неосуществленном пятилетнем юбилее первого и неизменно мощного радиовещателя советских стран.

Пусть юбилеем „Коминтерна", будет день великой годовщины великого Октября.



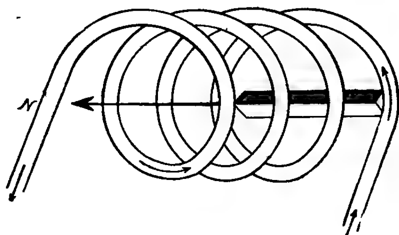
Инж. А. Н. Попов.

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА РАДИОЛЮБИТЕЛЯ.

Электро-магниты и их применение.

Мы уже знакомы с постоянными магнитами, одним из видов которых является магнитная стрелка. Далее мы знаем, что цилиндрическая катушка, когда по ней протекает ток, ведет себя, как магнит, причем на том ее конце, где ток идет против часовой стрелки (см. черт. 1), образуется северный полюс, а на противоположном—южный.

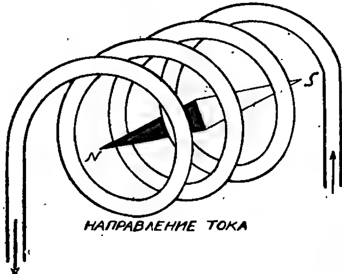
Очевидно, что если внутри (на оси) такой катушки поместить свободно подвешенную магнитную стрелку, она рас-



Черт. 1. Магнитное поле цилиндрической катушки.

положится по оси катушки, причем северный ее конец будет направлен к концу N (см. черт. 2).

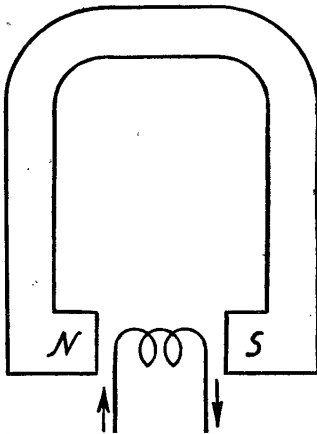
Такое явление будет, однако, иметь место только когда длина катушки значительно больше длины стрелки и сила тока достаточна. При малом числе вит-



Черт. 2. Магнитная стрелка внутри катушки.

ков стрелка будет поворачиваться на некоторый угол от первоначального положения (оно устанавливается по магнитному полю земли). Величина этого угла служит мерой протекающего по катушке тока. Таким способом мы можем осуществить простейший прибор для измерения тока. Однако приборы этого типа (так называемые гальванометры) практически неудобны; они употребляются лишь в физических измерениях.

В технике для измерения тока применяются приборы с неподвижными магнитами и подвижной катушкой. Принцип их следующий. Представим себе (черт. 3), что между полюсами постоянного магнита находится подвижная катушка,



Черт. 3. Принцип измерительных приборов с подвижн. катушкой.

по которой течет ток. Если катушка вращается совершенно свободно, то она станет так, что ее северный конец будет повернут к южному полюсу, а южный—к северному. Если же вращению будет противодействовать механическая сила (обычно эту роль выполняет спиральная пружинка вроде часовой, которая закручивается при повороте катушки), то катушка повернется на определенный угол.

Этот угол и будет служить меркой тока, который проходит по катушке. Чтобы получить измерительный прибор, нам остается только приделать к катушке стрелку, а под стрелкой укре-

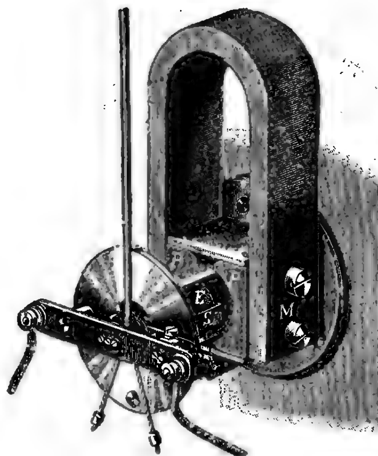
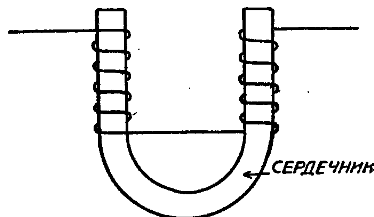


Рис. 4.

пить шкалу. Внешний вид подобного прибора со снятой крышкой показан на черт. 4.

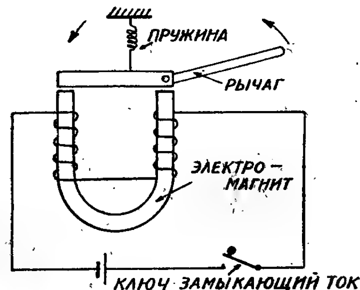
Описанный прибор показывает силу протекающего в нем тока. Но сила тока зависит от напряжения, приложенного к его зажимам. Поэтому отклонение стрелки будет показывать также и напряжение. Таким образом один и тот же прибор может быть и **амперметром** (измерителем силы тока) и **вольтметром** (измерителем напряжения).

Вместо постоянного магнита можно взять неподвижную катушку и пропустить через нее ток, который одновременно обтекает другую катушку, подвижную. Поворот последней будет нам показывать силу тока. Приборы этого типа также применяются в электротехнике. Называются они **электродинамометрическими**.



Черт. 5. Обычная форма электро-магнита.

Раньше мы говорили, что железо легко намагничивается и дает увеличение магнитного потока. Чтобы получить сильный электромагнит, в середину катушки вставляют железный стержень,— так называемый **сердечник**. Под **электромагнитами** обычно подразумевают именно такого рода приборы.



Черт. 6. Схема электрического тормаза.

Электромагниты широко применяются всюду, где нужно быстро привести в движение какую-нибудь часть машины, например в электрическом тормозе, показанном на черт. 6. Обычная форма сердечника подковообразная (черт. 5). Часть, которую нужно привести в движение, составляет одно целое с куском железа (так называемым якорем), который притягивается к полюсам магнита.

Действие тормоза ясно из чертежа. При замыкании ключа якорь притягивается к сердечнику, и конец рычага передвигается в сторону: при этом он

прижимает колодки к колесу, которое нужно затормозить. Пружинка служит для оттягивания якоря при разомкнутом токе.

Такого же вида электромагниты применяются в телеграфе, где якорь приводит в движение пишущий штифт. При

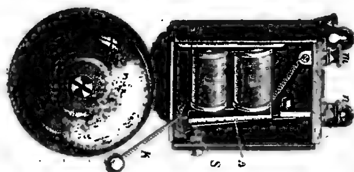
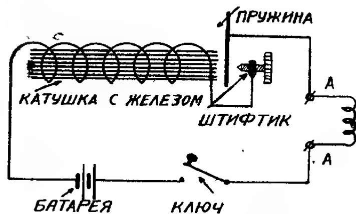


Рис. 7. Элекрический звонок.

замыкании тока на передающей станции в обмотках электромагнита на приемной станции протекает ток. Якорь притягивается и прижимает к бумажной ленте штифтик, смоченный краской. При размыкании тока штифт отпадает. В зависимости от продолжительности нажатия ключа получаются длинные и короткие черточки, из которых составлена телеграфная азбука Морзе.

В основу работы электрического звонка (черт. 7) также положен электромагнит. Ток идет от зажима m через две катушки электромагнита E в винтик S. К винтику S особой пружинкой прижимается якорь A и соединяет S со вторым зажимом звонка n. При замыкании тока (кнопкой, помещаемой на стене) электромагнит притягивает к себе якорь A и, следовательно, размыкает ток между A и S; но как только ток прекратился, электромагнит перестает действовать, якорь отходит от E и ток снова замыкается и т. д. Таким образом якорь и прикрепленный к нему молоточек K все время, пока нажата кнопка, колеблется взад и вперед, причем молоточек ударяет по звонку и вызывает прерывистый звон.

По своему устройству на звонок походит **з у м м е р** или пищик, схема которого показана на черт. 8. В обычном состоянии легкая пружинка (см. черт. 8) прижимается к штифтику. Как только мы замкнем ток, электромагнит притянет к себе пружинку и разорвет цепь. После этого ток прекращается, и пружинка опять отскакивает к штифтику, после чего все повторяется сначала. Пружинка во время работы все время колеблется, причем быстрота этих колебаний зависит от ее упругости (ее обычно можно регулировать) и расстояния между штифтиком и концом железного сердечника (штифтик всегда подвинчивается). При работе зуммер дает более или менее высокую ноту. Указанными приспособлениями можно менять высоту звука. Чаще всего зуммер заставляют петь тонким голосом, пищать (отсюда и название). На зажимах AA мы получаем прерывистый ток. Если к AA приложить прямо телефон, в нем



Черт. 8. Схема зуммера.

будет слышен писк зуммера. Обычно таким путем обучают приему на слух.

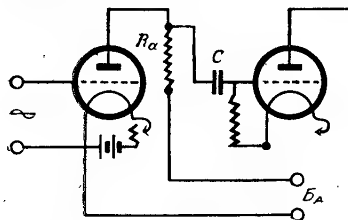
В зависимости от напряжения питающей батареи, на зажимах AA можно получить значительные напряжения. Вообще сильным зуммером можно привести в действие небольшой передатчик.

Н. М. Изюмов.

КАТОДНАЯ ЛАМПА.

Высокочастотное усиление.

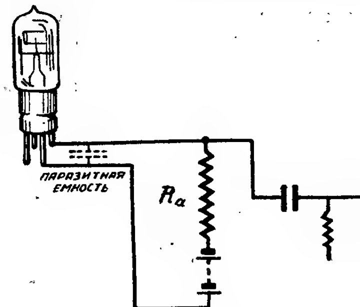
Регенератор является для нас первым шагом к дальнему приему. Всякий работавший с регенеративными схемами знает, что с их помощью можно у нас на одну лампу получить (особенно ночью) прием многих европей-



Черт. 1.

ских станций, обладающих даже сравнительно небольшой мощностью. Но такой прием хорош именно лишь как первое достижение. В дальнейшем, когда требования экспериментатора повышаются, регенеративный одноламповый приемник его перестает удовлетворять. И это неудивительно. Для получения дальнего приема приходится брать от регенератора все, что он может дать: приходится увеличивать обратную связь вплоть до порога генерации. Но от «порога» до самой генерации недалеко, и часто во время приема от незаметных причин музыка превращается в свист или голос человеческий перестает быть понятным. Кроме того, изменение степени обратной связи отражается на настройке приемника, и потому нельзя быть уверенным, что одну и ту же станцию услышишь завтра на том положении конденсатора, на котором слышишь ее сегодня. Короче говоря, нельзя ручаться за постоянство градуировки регенератора.

Наконец, исследователь может задаться целью уловить такую станцию, которая для простого регенеративного приемника совсем недоступна, так как слишком слабые сигналы детектирова-



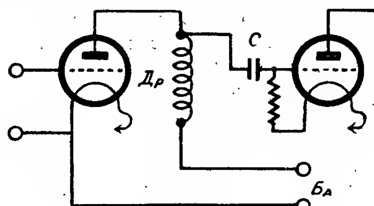
Черт. 2.

нию не поддаются. Пройдя сквозь детекторную схему, такие слабые колебания не смогут создать в ее анодной цепи низкочастотной слагающей, достаточной для звучания телефона или для дальнейшего усиления.

И приходится для получения уверенного приема дальних станций прибегать к усилению высокой частоты. Именно таким путем можно предварительно «раскачать напряжение» пришедших слабых сигналов, сделав их пригодными для детектирования.

Кроме того, принимая дальние станции, мы должны позаботиться об отстройке от ближних, способных заглушить желательную работу. В этой области удачный выбор схемы высокочастотного усиления открывает нам большие возможности. Из всего сказанного понятно, почему хороший ламповый приемник, рассчитанный на дальний прием, должен содержать в себе ступени усиления высокой частоты.

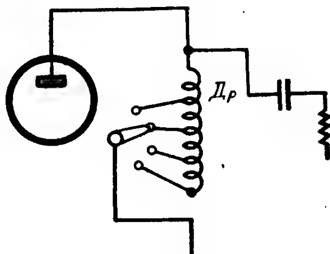
Совершенно исключительные возможности дает нам высокочастотное усиление в области приема на рамку. Этот изящный вид приема, обеспечивающий в значительной мере избавление от всевозможных помех, отличается очень слабой интенсивностью принятых колебаний. Непосредственный прием на детекторную ступень здесь почти совершенно невозможен. Многократный же усилитель высокой частоты делает рамку очень полезным прибором во многих отраслях радиотехники.



Черт 3.

Но вместе со своими преимуществами высокочастотные схемы представляют собою для конструктора и для экспе-

риментатора сложную задачу. По сравнению с ними усилитель на низкой частоте является совсем нетребовательной конструкцией. Да это и понятно: ведь всякая паразитная емкость, образованная, например, двумя соседними проводниками, позволяет проходить сквозь себя высокочастотному току, так как емкостное сопротивление уменьшается в соответствии с возрастанием частоты.



Черт. 4.

Магнитные поля вокруг проводников и в катушках сотни тысяч и даже миллионы раз в секунду успевают возникнуть и исчезнуть, и под их влиянием создаются совсем нежелательные для нас электрические процессы в расположенных близко деталях схем. Такое поведение колебаний высокой частоты приводит часто или к незначительным результатам усиления, или же к возникновению шумов. Поэтому если принцип работы высокочастотных каскадов не отличается от низкочастотных, то практика требует много добавочных забот о выборе подходящей схемы, об экранировании и т. д., а вместе с этим— и много новых практических навыков.

Классификация и критика различных схем.

Принять пришедшие слабые колебания в цепь сетки и выделить на полезном сопротивлении анодной цепи напряжение, соответствующее этим колебаниям, но усиленное в возможно большее число раз,—такова знакомая нам задача всякого усилителя. И классификация высокочастотных схем производится в зависимости от видов анодной нагрузки или, точнее, от способа передачи напряжения между лампами.

Вопрос же о числе ламп разрешается необходимой дальностью приема, хотя здесь выступает целый ряд добавочных соображений, о которых поговорим в специальных статьях.

Из всех методов высокочастотного усиления особого внимания заслуживает так называемый «резонансный» метод, почти безраздельно господствующий в этой области. Являясь наиболее совершенным, он в то же время представляет собою наибольшие трудности в настройке и управлении.

Естественно возникает вопрос: почему же с ним не могут конкурировать другие, более простые методы.

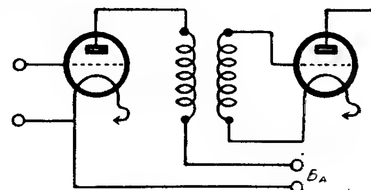
Постараемся на этот вопрос ответить кратко для того, чтобы в дальнейшем посвятить специальные главы резонансному усилению.

Одной из простейших схем является связь с помощью анодных сопротивлений (черт. 1), вполне сходная с аналогичным усилением низкой частоты (см. «Р. В.» № 18 за 1927 г.). Практическая разница может заключаться лишь в величине сопротивления Ra и емкости конденсатора С. Последний, как мы помним, гораздо легче пропускает сквозь себя высокую частоту, а потому его емкость может быть взята порядка сотен сантиметров. И опасаться за чрезмерную потерю напряжения в нем не приходится.

Относительно выбора величины сопротивления Ra мы привыкли мыслить так, что чем оно больше, тем усилительный эффект лучше. Это правило остается в силе и здесь, однако практика не позволяет его осуществить. Параллельно сопротивлению (черт. 2) «включена» паразитная емкость, образованная электродами, ножками лампы и проводниками. И эта емкость так легко пропускает сквозь себя высокую частоту, что выбор слишком большого анодного сопротивления оказывается просто бессмысленным. При усилении же низкой частоты мы могли пренебречь проводимостью (пропускной электрической способностью) емкостного паразита, считая его сопротивление в пределах музыкальных частот бесконечно большим и независимым от частоты. Действительно, например, если при частоте в 1 000 периодов в секунду проводимость паразитной емкости составляла 1% от проводимости полезной нагрузки, то при удвоении частоты эта проводимость повышалась до 2%,—величины, которыми можно пренебречь. Но при частотах высоких, т. е. порядка 100 000 периодов в секунду, емкостная проводимость оказывается уже равна полезной (примерно), и общее сопротивление анодной цепи резко понижается. А далее, при изменениях частоты (переход на прием других волн), общее сопротивление меняется не в пределах нескольких процентов, а быть может, даже в несколько раз. И сразу выявляются два существенных недостатка схемы: вопервых, невозможность получить большое усиление, а вовторых, зависимость степени усиления от длины волны. Только там, где путем специальных мер проведена борьба с паразитной емкостью (многократные лампы Леве), еще может быть речь об успешном применении этого метода.

Почти аналогична по своему принципу действия и по своим недостаткам схема дроссельного усиления (черт. 3). Усиленное напряжение здесь выделяется на «индуктивном» сопротивлении катушки, не имеющей, конечно, железного сердечника и состоящей из нескольких сотен витков тонкой медной проволоки. Паразитная емкость и в этой схеме оказывает свое вредное влияние, не давая возможности получить усиление, близкое к теоретическому «коэффициенту» лампы. Кроме того, сама величина индуктивного сопротивления дросселя находится в прямой зависимости от частоты усиливаемых колебаний, создавая тем самым неравномерность усиления волн разной длины. Лишь некоторую помощь может оказать секционирование дросселя (черт. 4), позволяющее для разных волн включать наивыгоднейшее число витков.

Также малоценен для высоких частот и третий метод усиления передачи через трансформаторы (черт. 5). Понятно, что по своей конструкции эти трансформаторы очень мало похожи на низкочастотные; они не имеют железных сердечников и чаще всего выполняются ввиде двух обмоток на одном картонном (иногда—деревянном и т. п.) цилиндре. Помимо обычных паразитов в этом случае выступает еще новый—емкость между двумя обмотками. Таким образом все недостатки, присущие дроссельному методу, здесь остаются, а в качестве преимущества можно указать лишь повышение напряжения за счет трансформации.



Черт. 5.

Но стоит лишь добавить в эту схему один конденсатор переменной емкости—и мы получим возможность настройки, т. е. перейдем к резонансному методу, о котором речь будет в следующей статье.

ПРИЕМ НА ДЕТЕКТОР

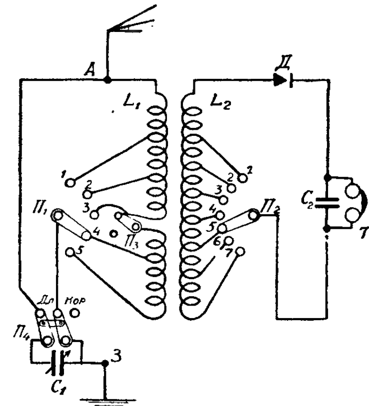
М. Боголепов.

ПРИЕМНИК С ИНДУКТИВНОЙ ДЕТЕКТОРНОЙ СВЯЗЬЮ.

В № 4 журнала «Радио Всем» мною был описан простой детекторный приемник с одной однослойной катушкой, разделенной на две части, и простой детекторной связью.

По отзывам многих радиолюбителей, приемник дал хорошие результаты как в отношении слышимости, так и в смысле достаточной отстройки от мешающего действия соседних станций.

Однако какого типа ни был бы приемник, построенный по простой схеме, мешающее действие близко расположенных станций всегда возможно при приеме слабых волн более или менее отдаленных станций, что происходит



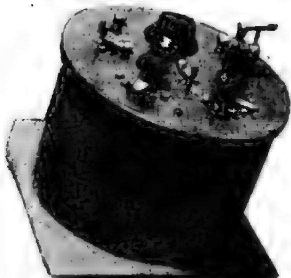
Черт. 1. Схема приемника. Настройка на длинные волны.

всецело вследствие быстрого затухания колебаний в приемном контуре, благодаря непосредственному присоединению к нему детекторного контура.

Быстрое затухание колебаний служит причиной более или менее тупой настройки приемника и, следовательно, недостаточной отстройки от мешающего действия соседних станций.

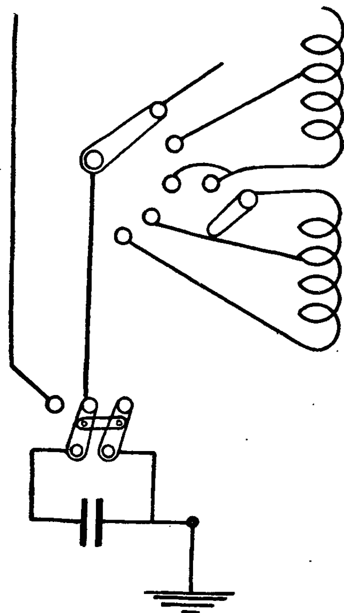
Для того же, чтобы повысить остроту настройки (селективность) и чистоту приема, необходимо детекторный контур отделить от антенного контура, сделав между ними лишь трансформаторную или индуктивную связь.

Здесь дается описание детекторного приемника, по типу весьма схожего с первым моим приемником, но уже с индуктивной детекторной связью и, вместо вариометра, для точной настройки, с переменным конденсатором, что позволяет колебательный контур переключать как по схеме длинных, так и коротких волн и, тем, при сравнительно малом числе контактов переключателя, перекрывать без «провалов»



Фотография приемника.

весь диапазон волн примерно (при средних размерах антенны) от 200 до 1 600 метров, но, кроме того, это позволяет даже при сравнительно коротких волнах, включать большое число витков катушки и, следовательно, в большой мере избавиться от «мертвых», т. е.



Черт. 2. Настройка на короткие волны.

излишних витков, поглощающих часть воспринимаемой энергии.

Как и в первом приемнике, катушка антенного контура разделена на две отдельные части, что опять-таки служит для отключения мертвых витков при коротких волнах.

Принципиальная схема.

На черт. 1 указана принципиальная схема приемника, причем антенная катушка указана включенной по схеме длинных волн (конденсатор включен параллельно катушке), на чертеже же 2 часть той же схемы показана уже с переключением по схеме коротких волн (конденсатор включен последовательно с катушкой).

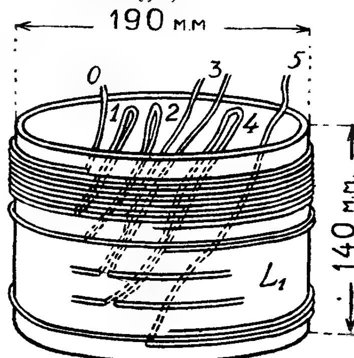
Отдельные части схемы, обозначенные буквами, следующие:

L_1—катушка самоиндукции антенного контура;

L_2—катушка самоиндукции детекторного контура;

C_1—конденсатор переменной емкости в 300—400 *см*;

$П_1$—переключатель секций катушки антенного контура;



Черт. 3. Катушка антенного контура.

$П_2$—переключатель секций катушки детекторного контура;

$П_3$—переключатель для двух частей катушки;

$П_4$—переключатель (двойной или два ординарных) для длинных и коротких волн;

Д—детектор;

Т—телефонная трубка;

C_2—блокировочный конденсатор для телефонной трубки около 1 500 *см*;

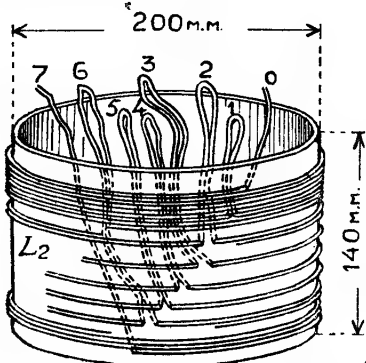
А и З—зажимы для антенны и заземления.

Применение переключателя $П_3$ необязательно; его можно в данной схеме совершенно исключить и намотку катушки сделать непрерывную, что будет иметь значение лишь при приеме наиболее коротких волн, когда даже при переключении схемы на короткие волны будет оставаться около половины мертвых витков.

Что же касается переключателя $П_4$ (двойного), то в случае затруднения изготовления или покупки его вполне можно заменить двумя ординарными переключателями, т. е. попросту взять два отдельных движка и расположить против них три контакта, как показано на чертежах.

Катушка самоиндукции антенного контура.

Из тонкой фанеры или плотного картона, толщиной около 1½ *мм* при помощи столярного или иного клея склеивают цилиндр, имеющий наружный диаметр около 190 *мм* и высоту около 140 *мм* (в развернутом виде цилиндр будет иметь размеры 600×140 *мм*, причем на концах надо прибавить по 15—20 *мм* на склейку).



Черт. 4. Катушка детекторного контура.

На означенный цилиндр наматывают медную изолированную (хотя бы звонковую) проволоку диаметром около 0,7—0,8 *мм* (с изоляцией не более 1,5 *мм*) в количестве 80 витков, причем намотку начинают, отступив примерно на 15 *мм* от края и выпустив конец проволоки хотя бы в 150 *мм* во внутрь цилиндра, как то указано на черт. 3.

По мере намотки катушки от нее делают отводы в виде петель, выпуская их, как видно из рисунка, во внутрь катушки, причем всего должно быть 5 отводов, из коих 1-й—через 10 витков, 2-й и 3-й каждые через 15 витков и, наконец, 4-й и конечный 5-й—через 20 витков каждый.

Чтобы проволока при намотке не сползла, как первый виток, так и некоторые промежуточные не лишне в нескольких местах пришить к остову катушки нитками. Можно также покрыть витки шеллачным лаком, но особенно это рекомендовать нельзя ввиду увеличения внутренней вредной емкости.

По окончании намотки петлю 3-го отвода разрезают, и таким образом катушка получается из двух отдельных частей.

В том случае, если проволока для намотки будет взята несколько иного диаметра, число витков следует наматывать то же самое, и в этом случае катушка получится лишь немного короче или длиннее, что в данном приемнике особо большого значения не имеет, но, конечно, при условии, если отступление в толщине проволоки было небольшое.

Катушка самоиндукции детекторного контура.

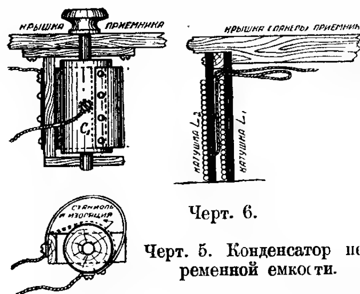
Катушка детекторного контура изготовляется точно таким же путем, как и антенного контура,—длина ее должна иметь также 140 *мм*, диаметр же должен быть на 10—12 *мм* более последней, т. е. около 200 *мм*, чтобы эту катушку можно было надеть на катушку антенную (в развернутом виде цилиндр будет иметь размеры 630×140 *мм*, причем следует на концах прибавить по 15—20 *мм* на склейку).

Намотку производят непременно в том же направлении, как и намотку первой катушки, но проволоку применяют уже несколько тоньше, а именно, около 0,6 *мм* (с изоляцией около 1,25 *мм*) и наматывают ее в количестве до 100 витков (можно и несколько меньше), причем отводы в виде петель, выпускаемых во внутрь (см. черт. 4), делают через каждые 13—15 витков или несколько чаще, что особого значения не имеет.

Конденсатор переменной емкости.

Для приемника может быть применен конденсатор переменной емкости до 300—400 *см* любой конструкции, например, воздушный с вращающимися пластинами или слюдяной с выдвижными пластинами и т. п. Однако воздушный конденсатор стоит довольно дорого, сделать же его своими средствами довольно затруднительно, конденсатор же с выдвижными пластинками весьма неуклюж, и его неудобно пристроить к приемнику, поэтому я и предлагаю довольно простой и удобный тип переменного конденсатора.

Из липы или иного дерева вытачивают валик диаметром около 45—50 *мм* и длиною 70 *мм*, у которого также вытачивают на обоих концах круглые



Черт. 6.

Черт. 5.

Черт. 5. Конденсатор переменной емкости.

Черт. 6. Сборка катушек самоиндукции.

стержни, служащие осью, или попросту вставляют в него готовую деревянную ось (см. черт. 5).

Затем из тонких деревянных планок склеивают указанной на чертеже формы деревянную скобу, в которой и укрепляют изготовленный валик, причем к выступающему верхнему концу оси пригоняют круглую рукоятку, служащую для вращения валика и снабженную указательной стрелкой.

После этого, при помощи шеллачного лака или хотя бы парафина, на валиках наклеивают листок станиоля размерами около 60×120 *мм* так, чтобы по краям валика оставались каемки шириною около 5 *мм* и чтобы концы станиоля не доходили один до другого примерно на 20—25 *мм*.

Чтобы концы станиоля не отставали и не задирались, их не лишне несколько утопить в валик, сделав в последнем ножом прорезы во всю ширину.

В один из концов станиоля ввертывают небольшой медный шуруп, подложив под него, для обеспечения лучшего контакта со станиолем, медную пластинку или шайбу, и этим же шурупом привертывают конец гибкого проводника длиною около 150—200 *мм*.

После этого всю поверхность оклеивают самым тонким листком целлулоида или, еще лучше, слюды, так, чтобы концы обклейки заходили один на другой как раз в промежутке между концами станиоля и в этом месте к деревянному валику привертывают шурупами или прибивают мелкими гвоздиками конец пластинки, вырезанной из самой тонкой упругой латуни (из фольги) размерами около 60×150 *мм*.

Второй конец медной или латунной пластинки укрепляют, также при помощи гвоздиков, на вертикальной планке деревянной скобы, служащей держателем для валика, причем к этому концу подводят конец провода, укрепляя его при помощи шурупа, как то и показано на черт. 5.

Этим и заканчивается устройство конденсатора, одной обкладкой которого будет служить пластинка из станиоля, другой же—верхняя упругая латунная пластинка; при этом, вместо последней, можно применить точно так же станиоль, наклеив его на целлулоидную пленку или хотя бы на плотную чертежную бумагу.

При поворачивании валика по направлению часовой стрелки верхняя упругая обкладка будет постепенно охватывать поверхность наклеенного листа станиоля, т. е. первой обкладки, и емкость также постепенно будет увеличиваться.

Так как желательно, чтобы в конце вращения верхняя обкладка более или менее плотно прижималась к поверхности валика, благодаря чему емкость сильно возрастает, то во избежание обрыва или излома конца верхней пластины у места его прикрепления на скобе, конец этот можно прикрепить к скобе не непосредственно, а при помощи, например, одной-двух эластичных пружинок или резинок.

Вращение валика должно происходить лишь на 180°, т. е. на половину окружности, почему, во избежание обрыва или излома верхней пластины

и проводника, на приемнике следует сделать в соответственных местах упоры для указательной стрелки.

Вместо слюдяной или целлулоидной прокладки между пластинами, можно применить и обычную пропарафиненную бумагу, но возможно более тонкую (папиросную), иначе емкость конденсатора получится уже значительно меньшая и валик придется увеличить.

Мелкие детали приемника.

Мелкие детали приемника, как-то: детектор, зажимы для антенны и заземления, телефонные гнезда, блокировочный конденсатор постоянной емкости в 1 500—2 000 *см*, переключатели, состоящие из движков и контактов и т. д., описывать я считаю излишним, так как таковые каждый может приобрести готовые или изготовить самодельные, пользуясь сведениями, неоднократно приводившимися в нашем журнале.

Что касается двойного переключателя $П_4$, состоящего из двух медных движков, соединенных между собою планкой из эбонита или фибры, то в случае затруднения в его приобретении или изготовлении, можно просто-напросто применить два отдельных движка, поворачивая их уже в отдельности.

Вообще же, по желанию, все движки и контакты можно заменить штепселями и гнездами, что, конечно, никакого влияния на действие приемника оказывать не может.

Сборка приемника.

Для сборки приемника берут липовую или березовую доску толщиною 10—12 *мм* и из нее вытачивают круг диаметром около 230—240 *мм*, причем по краю его на ширину около 20—25 *мм* делают выточку глубиною 5—6 *мм* с таким расчетом, чтобы на выступающую часть доски можно было надеть первичную, т. е. антенную катушку, как то указано на черт. 6.

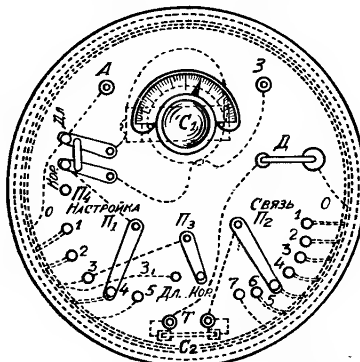
После этого на доске размечают и просверливают все те отверстия, кои необходимы для укрепления всех деталей приемника, и доску хорошенько пропитывают растопленным парафином, погружая непосредственно в последний и подогревая, но отнюдь не давая ему вскипать.

Излишек парафина и подтеки с доски счищают и доску покрывают сверху лаком или полируют, а затем уже приступают к сборке.

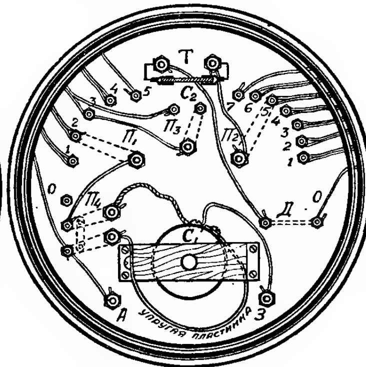
Сначала размещают на своих местах все зажимы, гнезда, контакты и движки, а затем надевают одну катушку самоиндукции на другую, но так, чтобы отводы одной катушки по отношению к отводам другой приходились подобно тому, как указано на черт. 7 и 8, при этом отводы детекторной катушки должны быть загнуты вверх и их выпускают вверху во внутрь антенной катушки, сделав в свободном краю последней прорезы или отверстия, как то и видно на черт. 6.

После этого как вверху, так и внизу между краями катушек загоняют с клеем узкие полоски картона для связи катушек между собою и всю систему катушек надевают на выточку в доске, закрепляя на последней при помощи клея, или, лучше, шурупов.

Сделав все необходимые соединения согласно монтажных схем, указанных на черт. 7 и 8, при помощи шурупов привертывают на предназначенное для него место переменный конденсатор, соединяют его с другими деталями, а затем уже доску с деталями перевертывают и на ее верхней плоскости укрепляют детектор, рукоятку конденсатора, упоры для стрелки конденсатора, шкалу, надписи и др.



Черт. 7. Монтажная схема приемника (вид сверху).



Черт. 8. Монтажная схема приемника (вид снизу).

Этим собственно и заканчивается сборка приемника, наружными стенками которого может служить наружная катушка, для чего ее следует лишь оклеить картоном или тонкой фанерой, в качестве же основания можно применить такую же доску с выточкой, как и в верхней части приемника, причем весь приемник имеет вид подобно указанному на фотографии.

В тех случаях, когда радиолюбителям, сделавшим приемник по типу описанному в № 4 «Радио Всем», т. е. по простой схеме, почему-либо не удается отстроиться от мешающего действия местных станций, они могут сделать вторую катушку, т. е. для детекторного контура, и произвести все необходимые пересоединения согласно указанных в настоящей статье схем, что большого труда не составит.

При этом, всего лучше, старую катушку, имеющую 100 витков, оставить снаружи и применить ее для детекторного контура, соединив лишь концы средней разрезной петли отвода, новую же катушку сделать меньшего диаметра и с несколько меньшим числом витков, поместив ее внутри первой, и она будет служить для антенного контура.

Прием радиопередач.

Для приема радиопередачи, если, конечно, неизвестна длина волны и прием производится наобум, поступают следующим порядком: движки переключателей $П_3$ и $П_4$ устанавливают по схеме длинных волн, движок же переключателя $П_2$ и стрелку конденсатора C_1— где-либо в среднем положении.

Поставив острие детектора на чувствительную точку кристалла и слушая в телефонную трубку, начинают медленно передвигать движок переключателя $П_1$ с одного контакта на другой.

Коль скоро какая-либо или желаемая станция поймана и движок $П_1$ установлен на контакте, дающем наилучшую слышимость, точную настройку производят уже с помощью конденсатора C_1, поворачивая его рукоятку в ту или иную сторону.

После этого уже передвигают движок $П_2$, что позволяет еще более увеличить слышимость, но при этом может случиться, что, при наибольшей связи или слышимости, мешает какая-либо станция. В этом случае движок $П_2$ следует уже передвинуть на один из соседних контактов, что хотя и поведет к некоторому ослаблению силы приема, но зато даст выигрыш в его чистоте.

При приеме более или менее коротких волн бывает выгоднее переключатель $П_4$ устанавливать по схеме коротких волн, и если настройка переключателем $П_1$ производится не далее 3-го контакта, то излишние витки катушки следует выключить при помощи переключателя $П_3$.

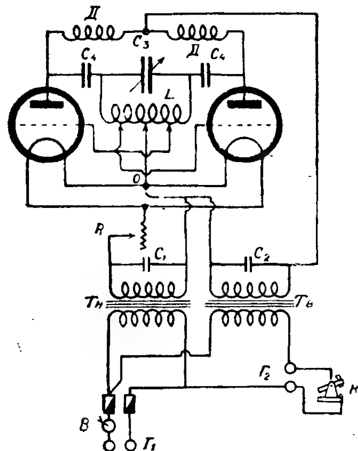
Конечно, при улавливании передачи не следует забывать и про детектор, пробуя найти наиболее чувствительную точку кристалла.

Под редакцией профессора М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА.

С. И. Шапошников.

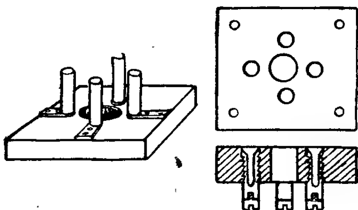
САМОДЕЛЬНЫЙ КОРОТКОВОЛНОВЫЙ ПЕРЕДАТЧИК.

В связи с увеличением интереса к передающим любительским установкам является нелишним поговорить о коротковолновых передатчиках и их изготовлении любительскими средствами.

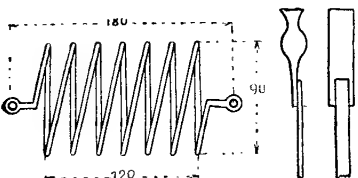


Черт. 1. Принципиальная схема.

Ниже будет описано устройство передатчика, работающего целиком на переменном токе.



Черт. 2. Гнездо для ламп (франц. тип).
Черт. 3. Гнездо для ламп Р. Л.



Черт. 4. Катушка контура.
Черт. 5. Щипки для контактов.

Диапазон волн его—от 20 до 100 метров. Мощность, в зависимости от типа ламп—10 ватт и меньше.

Принципиальная схема передатчика показана на черт. 1.

Как видно, это обычная трехточечная сдвоенная схема, принятая Нижегородской Радиолабораторией за основную в своих работах с короткими волнами.

В своё время эта схема была широко распространена Радиолабораторией среди любителей, занимающихся вопросами передачи, и ныне почти исключительно применяется ими в своих установках.

Перейдем к описанию схемы и ее деталей.

Лампы могут быть взяты любые, до 10-ваттных включительно. Нити ламп накаливаются от снижающего трансформатора накала Тн, через реостат R. Аноды ламп питаются от повышающего трансформатора высокого напряжения Тв, присоединяемого одним своим зажимом к анодам через дроссели Д, а другим к «нулевой» точке О. Первичная обмотка этого трансформатора разрывается ключом К при передаче сигналов. Оба трансформатора предохраняются от токов высокой частоты конденсаторами C_1 и C_2.

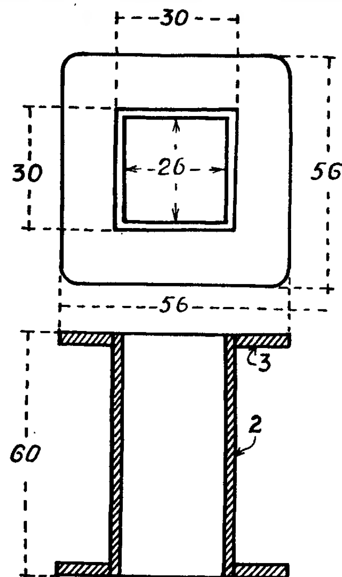
Колебательный контур, состоящий из катушки L и переменного конденсатора C_3,—соединяется с анодами ламп через конденсаторы передачи C_4, а с сетками и нулевой точкой посредством проводников, оканчивающихся щипками или иными приспособлениями для соединения.

К катушке L присоединяются таким же способом антенна и заземление.

Устройство деталей.

Гнезда для ламп должны быть возможно меньшего наружного диаметра, особенно—гайки. Черт. 2 и 3 приводят удобные типы гнезд: французские воздушные и Нижегородской Радиолаборатории—утопленные.

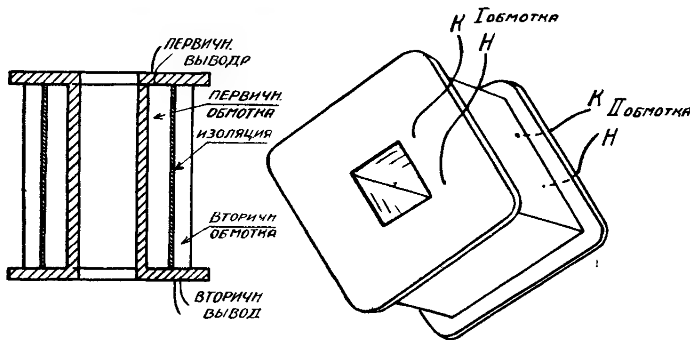
Конечно, при работе с низким анодным напряжением гнезда могут быть любого рыночного типа. Лампы могут быть любого сорта до 10 ватт включительно. Особенно хороши для передачи лампы Нижегородск. Радиолаборатории типа ГД—специально предназначенные для коротких волн и имеющие выводы от анода и сетки не в ножке,



Черт. 6. Гильзы для трансформаторов.

а сверху баллона, что позволяет давать на их аноды 700 и даже больше вольт.

Дроссели Д мотаются на тонких картонных трубках диаметром в 25 *мм*.



Черт. 7. Намотка гильз и устройство выводов — начала — Н и концы — К I и II обмоток.

На трубку укладывается вплотную, виток к витку—проводом ПШД—0,2—0,25 по 50 витков.

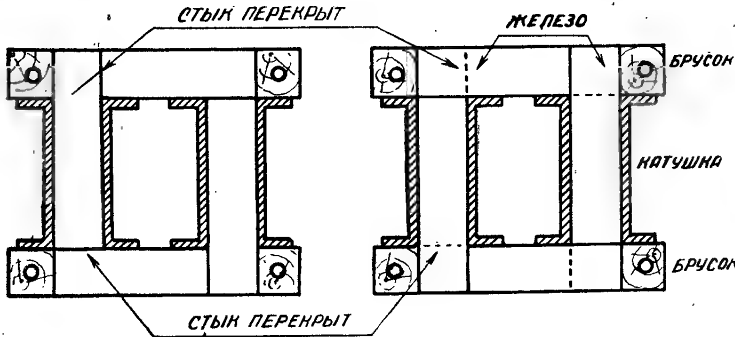
Конденсаторы передачи C_4 могут быть парафиновые, слюдяные или стеклянные. Необходимо, чтобы они были прочными (иначе пробиваются) и имели бы емкость по 1 500—2 000 *см* каждый.

Конденсатор C_3 воздушный, переменной емкости, примерно от 80 до 600 *см*.

В зависимости от сорта применяющихся для работы ламп, а следовательно и величины анодного напряжения,

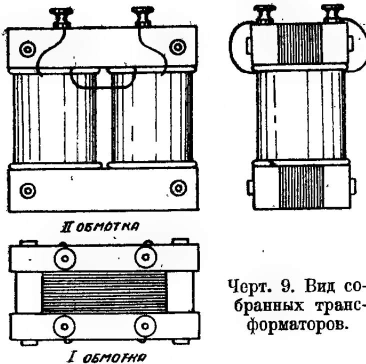
промежуток между неподвижными и подвижными пластинами может быть от 0,5 до 1,5 *мм.*

Конденсатор C_3 можно сделать из обычного конденсатора, удаляя в нем часть пластин и заменяя их соответствующими шайбами.

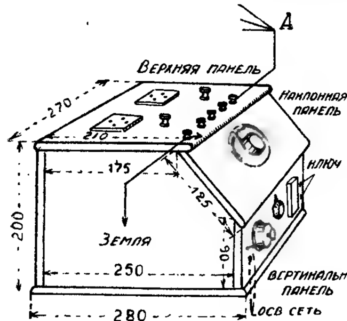


Черт. 8. Сборка сердечников трансформаторов.

Катушка контура L сгибается из голого медного провода диаметра 4—5 *мм.* Диаметр катушек 90 *мм.* Длина катушек по 120 *мм.* Число витков 9 и 14. Первая катушка дает волны; примерно, от 20 до 60 *м* и вторая—от 35 до 100 *м.* Вид катушки показан на черт. 4. Щипки для соединений показаны на черт. 5. Они делаются из латуни, тщательно отбитой молотком—для большей пружинности. При припаивании к ним проводов (гибких, например, тонких медных ленточек и т. п.) надо принять меры против прогревания щипков паяльником, иначе пружинность их уменьшится.



Черт. 9. Вид собранных трансформаторов.



Черт. 10. Ящик для передатчика.

Реостат R—любого типа. Он должен иметь толщину проволоки и ее сопротивление соответствующими выбранному типу ламп. Для ламп «Микро»—R=30 омов. Для ламп 10-ваттных R = 1,5 ома, при толщине проволоки 0,6—

Конденсатор C_1, шунтирующий трансформатор накала, может быть любым, низковольтным, и иметь емкость от 1 500 *см* и больше.

Конденсатор C_2 должен быть высоковольтным, т. е. таким, как конденсаторы передачи C_4. Величина его от 1 500 *см* и больше.

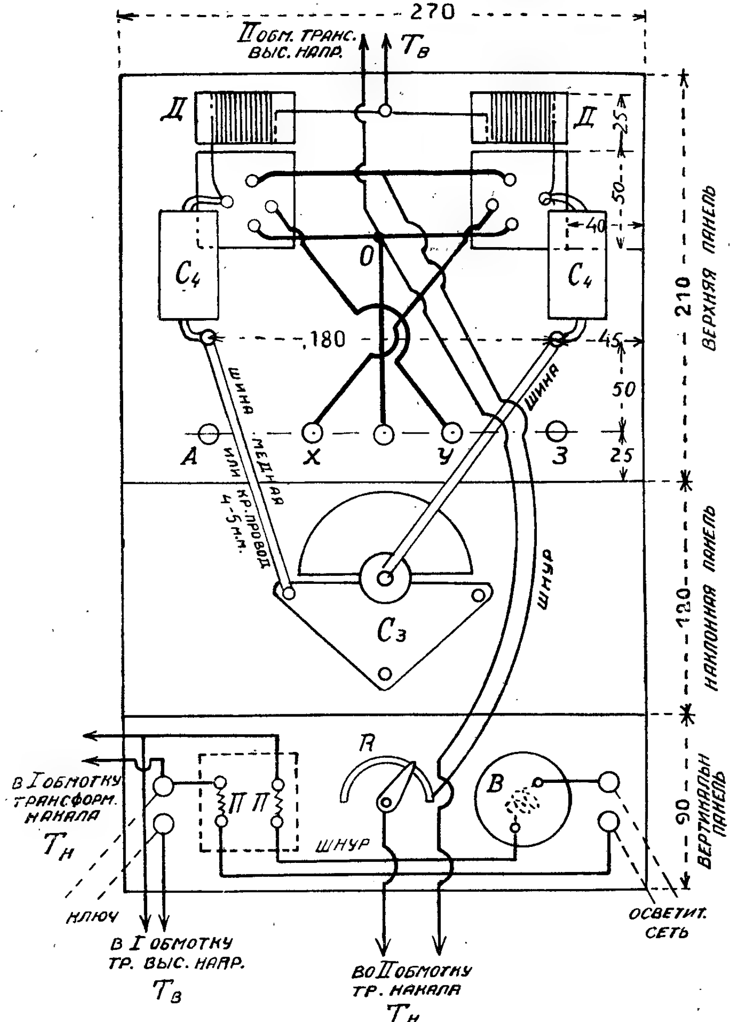
Ключ К берется любого устройства. Он должен быть включен в первичную обмотку трансформатора высокого напряжения так, чтобы при отжатом ключе ток через трансформатор не проходил.

Хотя штепсельная розетка имеет свой предохранитель, полезно на передатчиках поставить два плавких предохранителя П, сделанных из полосок самого тонкого станиоля, при ширине его в 1,5—2 *мм.*

В—выключатель. $Г_1$—гнезда для штепселя от осветительной сети. $Г_2$—гнезда для присоединения ключа К.

Остановимся несколько подробнее на изготовлении трансформаторов Тн и Тв.

Необходимо, чтобы трансформаторов было два. Если сделать один, с общим сердечником, получится непостоянство длины волны при манипуляциях ключом.



Черт. 11. Монтажная схема. Вид панелей с внутренней стороны.

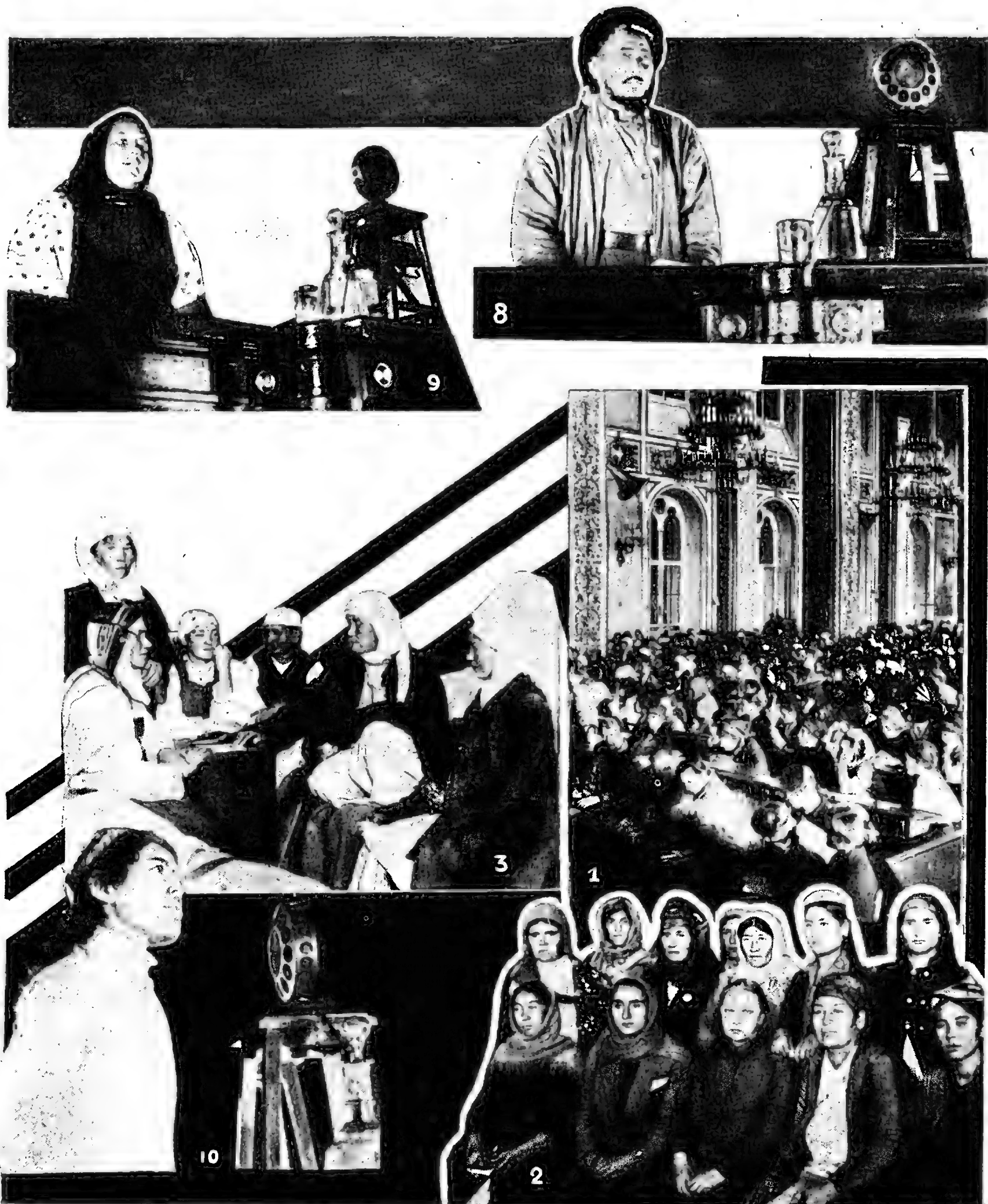
Ниже будет приведено описание

РАДИО—РУПОР РЕВО



1. Общий вид заседания Юбилейной Сесси ВЦИК. 2. Тов. Рыков читает манифест. 3. Президиум Сессии. 4. т.т. Енукидзе, Рыков, Калинин, Петровский, Червяков. 5. Приветствие академика Ольденбурга. 6. Приветствие с Кавказа. 7. Приветствие от Балт. флота.

ЛЮЦИОННОЙ ТРИБУНЫ.



8. Привет от Туркменистана. 9. Приветствие от Всесоюзного съезда работниц и крестьянок. 10. Привет узбечки. 1. Общий вид заседания Всесоюзного съезда работниц и крестьянок в Андреевском зале в Кремле. 2. Тов. Крупская среди делегаток Всесоюзного съезде работниц и крестьянок. 3. Слушают доклад.

трансформаторов с мощностью около 20 ватт каждый. Этих трансформаторов хватит для питания 2 ламп по 10 ватт каждая.

Склеивают из плотной, хорошо промазанной шеллаком бумаги 4 гильзы. Отверстие гильз—квадрат с стороной в



Фот. 12. Передатчик Нижегородской лаборатории с десятиваттными лампами.

26 *мм*. Толщина стенок гильз—2 *мм*. Длина гильз—60 *мм*. Щеки гильз 56 на 56 *мм* при толщине их в 2,5—3 *мм*. Гильзы тщательно обмазываются со всех сторон шеллаком и хорошо высушиваются (см. черт. 6). На гильзы будут мотаться намотки—первичная и вторичная.

Если передатчик будет работать от переменного тока в 120—110 вольт, то на все четыре гильзы наматывают первичные обмотки проводом ПШД 0,3—0.35 по 560 витков. Провод укладывается слоями и на всех катушках в одинаковом направлении. Число слоев—6. Начало и конец первичной обмотки должны быть обозначены, напр. бирками, дабы при соединении концов между собою не вышло путаницы.

Очень важно, чтобы изоляция провода не имела повреждений, дабы не произошло внутри трансформатора короткого замыкания витков, что поведет к сгоранию трансформатора.

Если напряжение в осветительной сети 220 вольт, то на всех четырех катушках укладывается проводом ПШД—0,25 по 1 030 витков. Число слоев получится 8. При этом напряжении полезно через 3 слоя прокладывать изоляцию из тонкой парафиновой бумаги.

Это будет первичная намотка. Поверх ее укладывается изоляция из тщательно прошеллаченной плотной бумаги так, чтобы общая толщина этой изоляции была бы около 2 *мм*.

Следует обратить внимание на заделку зазора, который может получиться между изоляцией и щекой катушки. Эту щель можно замотать прошеллаченной ниткой.

На двух гильзах, предназначенных для трансформатора накала, укладывается проводом ПБД—1 —1,5 *мм* следующее число витков на каждую:

для	3 вольт . . .	16 витков
„	5 „ . . .	27 „
„	10 „ . . .	55 „

Намотка ведется попрежнему в одном направлении, с обозначением начала и конца.

При желании иметь трансформатор на разное напряжение,—следует сделать отводки от витков, приведенных выше и отметить их соответствующей цифрой вольт или витков.

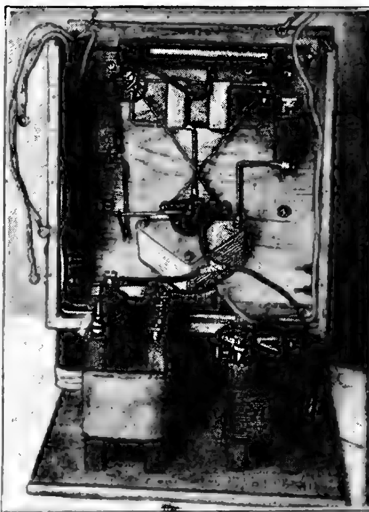
Выводы как первичной так и вторичной обмоток делаются через щеки. Места выводов находятся на разных щеках, но друг против друга (см. черт. 7).

Две оставшиеся катушки пойдут для трансформатора высокого напряжения. Вторичная обмотка на них ведется проводом ПШД—0,2 *мм*, может быть взята от 0,25 до 0,18. Если передатчик будет работать на лампах мощностью меньшей 10 ватт, обмотку можно сделать проводом ПШД—0,15 и даже 0,1.

В этом трансформаторе очень полезно прокладывать парафиновую бумагу через каждые 2—3 слоя. Число витков на каждой катушке должно быть следующее:

для	350 вольт . .	1840 витков
„	250 „ . .	1320 „
„	150 „ . .	790 „
„	100 „ . .	530 „

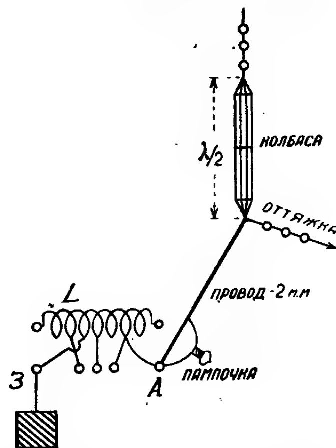
Полезно все выводы делать более толстым и прочным проводом, во избежание обрывов при сборке трансформаторов.



Фот. 13. Монтаж передатчика с 2-мя усилительными лампами.

Для сердечника нарезается жесть (железо толщиною 0,5 *мм*) в виде полосок длиною в 60 и 85 *мм*. Ширина полосок—25 *мм* (полоски должны входить внутрь гильз). Число полосок по 100 шт. каждой длины на один трансформатор. Железо должно быть хорошо оттожженным. Пластинки покрываются с одной стороны жидким шеллаком или иным лаком, для изоляции.

Приготовляют 4 брусочка сечением 15×25 *мм* при длине их в 125 *мм*.



Черт. 14. Антенна для коротковолнового передатчика.

На концах их делают отверстия для стяжных болтов. Затем собирают сердечники.

Уложив рядом две гильзы, прикладывают к ним два брусочка и начинают укладку пластин так, чтобы верхний слой железок перекрывал собою стыки нижнего (см. черт. 8). Когда железо будет плотно уложено, накладываются вторые бруски и посредством болтов сердечник прочно стягивается (см. черт. 9).

К брускам сверху или сбоку прикрепляются какого-либо типа зажимы для проводов.

Соединение обмоток между собою делается так: начала первичной обмотки соединяются вместе (катушки поставлены так, что начала находятся, напр., вверху трансформатора). Концы первичной обмотки присоединяются к зажимам, которые следует отметить цифрой 120 или 220 вольт.

Вторичные обмотки соединяются так же: начала скручиваются вместе, а концы и, если имеются, отводки берутся под зажимы.

Вид собранных трансформаторов показан на черт. 9.

Для сборки передатчика заготовляется ящик из 10-*мм* досок, вида показанного на черт. 10.

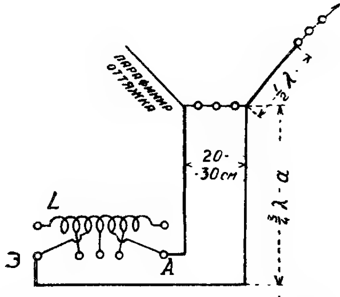
Верхняя, наклонная и вертикальная панели собираются согласно монтажной схемы, приведенной на черт. 11. Монтаж так прост, что не требует особых пояснений. На дно ящика крепятся трансформаторы, обмотки которых присоединяются, как показано на принципиальной и монтажной схемах.

Передатчик, аналогичный описанному, был сконструирован в конце 1925 г. в Нижегородской Радиолаборатории.

Общий вид и вид монтажа его показаны на фотографиях 12 и 13.

Устройство антенны.

Хорошие результаты дают антенны, разработанные в Нижегородской Радиолаборатории В. В. Татариновым.



Черт. 15. Другой, лучший тип антенны.

Изготовляется любого вида колбаса, длина которой должна быть равна половине длины рабочей волны передатчика. От колбасы идет ввод в виде одиночного провода, который может быть произвольной длины. Провод присоединяется к катушке L через антенный зажим А. Заземлением служит металлический лист (напр. железный лист 70×70 *см*), положенный на пол перед передатчиком и присоединенный к катушке L через зажим З. Эта антенна показана на черт. 14.

Другой, более хороший тип антенны приведен на черт. 15 и выполняется так: от зажимов передатчика А и З протягиваются два параллельных провода, имеющие длину по ($^3/_4$ λ $-\alpha$) *м*. Расстояние между проводами—20—30 *см*. Если обстановка не позволяет, то длину этих проводов можно взять равной четверти длины рабочей волны без куска α, т. е. ($^1/_4$ λ $-\alpha$) *м*.

Величина α зависит от длины волны, которой желают работать. При λ=60 *м* α= около 4 *м*. При λ=30 *м*, α= =2 *м* и т. д. Один из проводов идет дальше на ½ λ (длины волны) и является излучающей частью антенны.

Как видно, эта антенна заземления не требует.

Результаты будут лучше, если верхнюю часть провода заменить колбасой, длина которой =½ длины волны.

Независимо от типа антенны, она должна быть натянута чрезвычайно жестко, во избежание изменения ее длины волны и следовательно, «гуляния» тона передатчика.

Во всех случаях можно применять для изготовления антенны голый медный провод диаметром от 1,5 до 2 *мм*.

Работа с передатчиком.

Работа с передатчиком не представляет каких-либо затруднений. Единственно лишь первоначальная настройка передатчика на волну антенны несколько кропотлива и потребует некоторого внимания.

Перед настройкой необходимо запастись волномером (проградуированным) и включить лампочку (от карманного электрического фонаря) в провод антенны, как показано на черт. 14. Длина провода антенны, к которой присоединяется лампочка, устанавливается в 20—40 *см*, на опыте.

Сама настройка состоит в следующем; положим, длина колбасы антенны равна 20 метрам. Следовательно рабочая длина волны будет равна 40 метрам. Нам надо настроить передатчик на 40 метров. Присоединяем антенну к катушке L так, чтобы в антенну вошло 3—4 витка. Сеточные связи (зажимы идут к гнездам сеток ламп и обозначены на монтажной схеме X и Y) берутся по 2—3 витка. Зажигаются лампы, нажимается ключ К. Аноды ламп должны несколько покраснеть. При касании проволочкой (голой) концов катушки L извлекается маленькая искорка: это признаки, что генератор работает. Если нет—увеличьте несколько накал ламп. Затем по волномеру устанавливается в передатчике волна, для нашего случая равная 40 метрам. Приэтом лампочка должна засветиться.

Дальше тщательно подбираются связи антенны и сеточные и вновь производится настройка передатчика по волномеру и максимуму накала лампы Л.

По окончании настройки полезно попробовать подогнать величину дросселей Д, что может повести к дальнейшему улучшению действия передатчика.

При пользовании лампами по 10 ватт описанный передатчик развивал до 0,4—0,5 ампера в антенне.

При лампах усилительных—УА—в антенне получалось около 0,25 А.

Менее мощными лампами нет смысла работать, тем более, что при них настройка передатчика усложняется, требуя более тонких и чувствительных индикаторов, чем обычная и доступная всем лампочка от карманного фонаря.

В. В. Татаринов

РАБОТА НИЖЕГОРОДСКОЙ РАДИОЛАБОРАТОРИИ В ОБЛАСТИ КОРОТКИХ ВОЛН.

Теперь, когда мы празднуем десятилетие Октября и подводим итоги достижений первого рабоче-крестьянского государства во всех многочисленных областях социалистического строительства, мы считаем своевременным дать хотя бы беглый, краткий обзор работ Нижегородской радиолаборатории в одной, пожалуй теперь самой интересной, и более всего обещающей отрасли радиотехники—работ с короткими волнами.

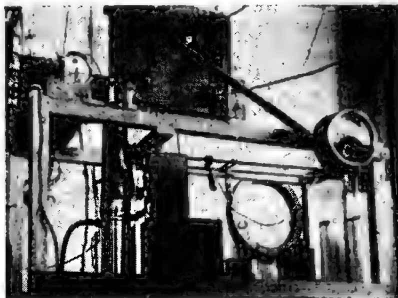


Фот. 1. Первый мощный коротковолновый передатчик.

Когда в 1924 г. американскими радиолюбителями неожиданно для специалистов радиотехники, с полной очевидностью была установлена возможность передачи на очень большие расстояния короткими волнами при сравнительно малой мощности передатчиков,—перед Нижегородской радиолабораторией вста-

ла задача возможно полнее исследовать этот факт и использовать его в интересах развития радиотехники в СССР.

Работы с короткими волнами от 10 метров велись в лаборатории уже с 1922 г. Короткие волны применялись



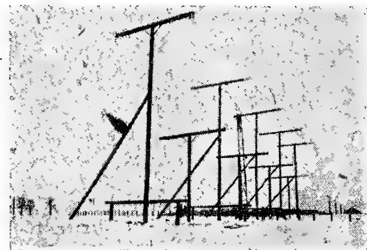
Фот. 2. Упрощенный коротковолновый передатчик.

для исследования малых моделей антенн. Был выработан тип лампового генератора мощностью около 100 ватт и волномер для коротких волн.



Фот. 3. Опытное радиополе.

Для опытов телеграфирования короткой волной надо было только увеличить мощность генератора и присоединить к нему антенну и ключ.



Фот. 4. Направленная антенна.

Зная по опыту, что быстрое проведение в жизнь новых идей всегда встречает затруднения, мы поставили себе целью с первых же опытов добиться связи с Америкой. Для полного успеха необходим был мощный передатчик и высокая антенна. За время с октября 1924 г. по январь 1925 г. в лаборатории были изготовлены специально для коротких волн две мощных лампы по 25 клв. с усиленными сеточными выводами и разработан мощный передатчик для волн от 50 метров и более. Передатчик состоял из задающего контура, питаемого двумя лампами по 500 ватт, и усилителя, состоящего из одной медной лампы на 25 клв. (фот. 1). После предварительного испытания в Нижнем-Новгороде передатчик этот решено было установить в Москве на радиотелефонной станции имени Коминтерна, где имелся достаточно мощный источник анодного напряжения и высокие мачты для подвеса антенны. Последняя состояла из одной вертикальной медной проволоки длиной в 105 метров и диаметром 2½ *мм*. Установка передатчика заняла немного времени. 19 марта была поднята наша антенна и в тот же день в первый раз был нажат ключ нового передатчика. Мы работали волной 83 метра, т. е. пятой гармоникой нашей антенны. В первый же сеанс удалось довести подаваемую на анод мощность до 40 клв., а излучаемую антенной—до 15—18 клв. Однако при такой мощности оказывались заметно перегруженными выпрямительное устройство и ключ Клифдена, рвавший анодный ток мощной лампы, и в дальнейшем мы работали мощностью порядка 25 клв.

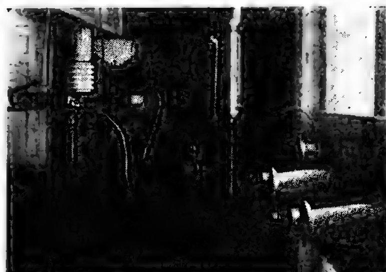
Работа велась втечение недели по ночам, во время перерывов работы длинноволновой станции.

В то время это была самая мощная коротковолновая станция и здесь мы в первый раз наблюдали, какая сильная индукция получается в окружающих проводах от коротких волн: при нажатии ключа во всей станции вспыхивали полным накалом погашенные электрические лампочки, и по лампочке, висевшей над входом в станцию, можно было издали узнать, когда работает коротковолновый передатчик. В своих радиограммах мы обращались на английском языке ко всем радиолюбителям, с просьбой сообщить по телеграфу о слышимости наших сигналов и скоро из всех европейских государств начали приходить письма и открытки с извещением о необычайной мощности нашей передачи и хорошей слышимости. Наши надежды на то, что какой-нибудь американский богач пришлет телеграмму, не оправдались и только через месяц приблизительно начали поступать письма из Индии, Америки, Африки, Австралии и, наконец, от наших антиподов—из Новой Зеландии. В некоторых письмах из Америки с Антильских островов сообщалось, что наши сигналы заглушали даже местные американские станции. Так было положено начало пропаганде коротких волн.



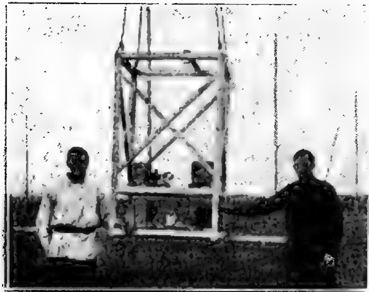
Фот. 5. Внутренность домика передатчика.

Вскоре Наркомпочтелем была поставлена перед Нижегородской лабораторией конкретная задача: исследовать возможность коммерческой коротковолновой связи Москвы с Ташкентом, так как на длинных волнах связь с Ташкентом была не уверенной, а летом иногда совсем прерывалась. Помощь Наркомпочтеля дала возможность шире развернуть работы с короткими волнами. Из Нижнего были сейчас же отправлены два радиотехника в Ташкент для приема наших сигналов, а на станции Коминтерна продолжались опыты с целью выяснить влияние на передачу длины волны, высоты антенны и времени суток. Для этих опытов был со-



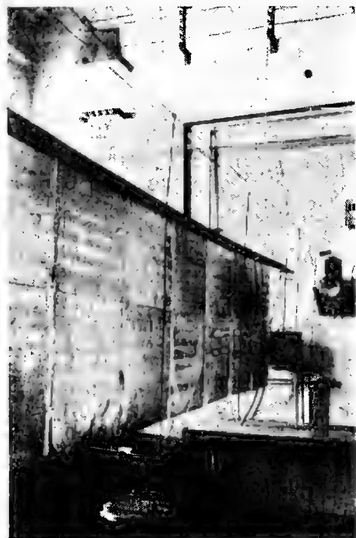
Фот. 6. Вводы антенны.

бран новый упрощенный передатчик с одной 25-киловаттной лампой без задающего генератора для волн от 15



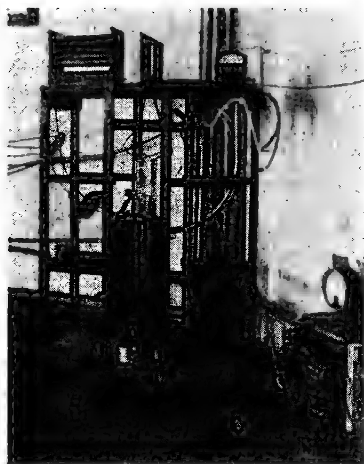
Фот. 7. Опытная клетка.

метров (фот. 2). Опыты с этим передатчиком скоро показали, что волна



Фот 8. Модель синфазной антенны.

20 метров лучше слышна в Ташкенте днем, а 30 метров—ночью. Волна в 24



Фот 9. Мощный генератор.

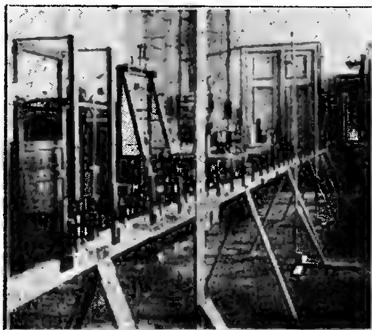
метра дала приблизительно одинаковые результаты днем и ночью.

Однако на станции Коминтерна невозможно было вести регулярные опыты вследствие загруженности ее повседневной работой, и было ясно, что центр наших исследований надо перенести в Нижний-Новгород, где к этому времени уже было приступлено к устройству опытного радиополя. Оборудование радиополя было закончено осенью того же 1925 года. На нем был построен домик для передатчиков (фот. 3) и другой, меньших размеров,—



Фот. 10. Направленная приемная антенна.

для приема поставлены две мачты по 65 метров и несколько столбов по 15 метров для подвески и испытания 5 разных антенн. Мачты были поставлены по линии, перпендикулярной направлению на Ташкент, с тем, чтобы на них укрепить направленную на Ташкент антенну. Рядом с приемной была поставлена синфазная антенна с 4 вертикалями направленная на Томск (фот. 4) для волны 23 метра, а в Томске, в университете, была оборудована коротковолновая станция, опыты с которой ведутся и до настоящего времени. Ан-



Фот. 11. Сложная направленная антенна.

тенна, направленная на Томск, служит также для работы с Иркутском и Владивостоком, которые находятся приблизительно на одном большом круге с Нижним.

В главном домике был установлен трансформатор на 25 клв. для питания передатчиков, аггрегата для зарядки аккумуляторов накала (500 ампер-часов, 26 вольт) и для освещения, ртутный трехфазный выпрямитель и два передатчика на длину волны 23 метра и 40 метров (фот. 5). Оба передатчика одинаковы и состоят из симметричного генератора (пуш-пулл) с двумя лампами по 500 ватт и усилителя с двумя такими же лампами. Во избежание сотрясений, могущих влиять на устойчивость волны, передатчики установлены на особых платформах, укрепленных на железных трубах, забитых в грунт и не касающихся пола.

Фот. 6 изображает вводы антенны, к которым подвешены для настройки передатчика маловольтные лампочки накаливания. Такие же лампочки мы стали подвешивать и к самым излучающим проводам антенны.

С этими передатчиками были испытаны различные типы антенн, направленных и ненаправленных и изучено изменение слышимости сигналов в Ташкенте в различное время суток и года. Эти опыты



Фот. 12. Передатчик с удвоителем.

показали, что наилучшее действие дают направленные синфазные антенны, состоящие из нескольких вертикальных проводников длиною в полволны, энергия к которым подводится от передатчика при помощи системы Лехера. Из

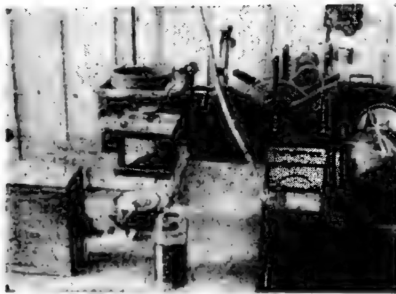


Фот. 13. Схема с кварцевым генератором.

ненаправленных антенн наилучшее действие показали антенны, которые мы назвали «антеннами с верхним светом». Существенную часть этих антенн представляет прямолинейный открытый вибратор, состоящий из колбасы или одного провода, длиною в полволны, высоко поднятого над поверхностью земли. Этот вибратор и является излучателем радиоволн. Снижающиеся же провода, питающие вибратор, не должны излучать энергии. Это достигается тем, что снижение делается ввиде системы Лехера или одним проводом, но гораздо меньшего диаметра, чем излучатель. Продолжительные наблюдения над слышимостью сигналов в Ташкенте привели нас к заключению, что, пользуясь двумя волнами в 23 метра

и 40 метров, можно поддерживать связь Нижнего с Ташкентом непрерывно втечение круглого года.

В настоящее время на радиополе ведутся работы по обследованию связи



Фот. 14. Коротковолновый искровой передатчик.

с Владивостоком, где имеется оборудованная нами коротковолновая станция, а также изучается распределение и перемещение мертвых зон в ближайших к радиостанции районах. Для этой цели в главном домике поставлены 4 коротковолновых передатчика, каждый с двумя лампами по 150 ватт. Они работают одновременно от одного автоматического реле четырьмя различными волнами. Для каждого передатчика имеется особая антенна с верхним светом.

Во время первой серии опытов, прием производился на разных расстояниях двумя нашими сотрудниками, которые ездили для этой цели по Волге до Казани и обратно, останавливаясь для наблюдений на 6 промежуточных пристанях. В каждом пункте наблюдения производились втечение двух суток и все это время 4 передатчика работали непрерывно.

Таким образом, при поездке из Нижнего-Новгорода в Казань были обследованы волны 80, 70, 60 и 50 метров, а на обратном пути—волны 40, 30, 24 и 20 метров. Поездка эта закончилась только в начале октября текущего года и доставленный ею богатый материал еще не обработан. Однако уже



Фот. 15. Московский передатчик.

теперь можно сказать, что до расстояния 40 *км* все эти волны проходят хорошо. Волна 20 метров совершенно исчезает уже на расстоянии 75 *км*, волна 24 метра—на расстоянии 130 *км*, волна 30 метров—на расстоянии 210 *км*. Остальные волны, начиная с расстояния 75 *км*, исчезают лишь на некоторое время суток, преимущественно в утренние и ночные часы.

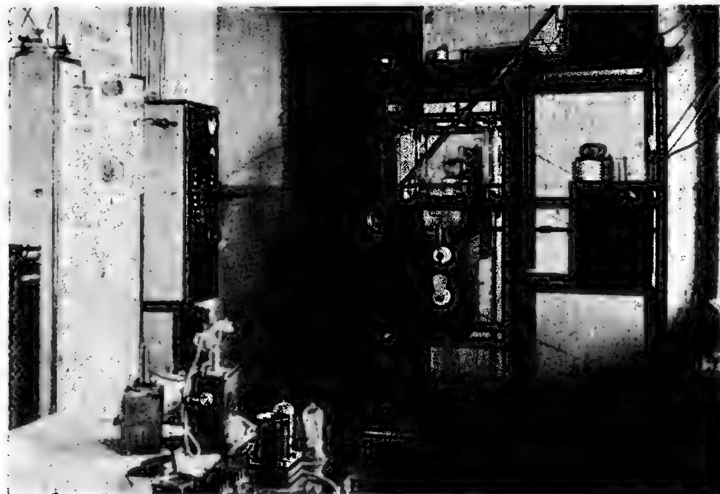
Упомяну еще об одной работе, которая велась на радиополе в прошлом году: это исследование влияния земли на сопротивлениее прямолинейного вибратора в ½ волны. Для этого обследования небольшой ламповый генератор помещался в особую клетку со всеми источниками тока, к нему присоединялся вибратор с измерительным прибором и вся клетка поднималась на блоке на высоту до 40 метров. На различной высоте над землей измерительный прибор давал разные показания, которые регистрировались фотографическим аппаратом, находившимся в этой же клетке (фот. 7). Эти опыты подтвердили теоретический вывод, что наименьшее сопротивление вибратор должен иметь, когда его нижний конец находится от земли на расстоянии ¼ волны. Наконец в настоящее время на радиополе установлен телефонный передатчик, работающий волной 23 метра.

Одновременно с описанными работами на радиополе и в самой лаборатории произведен целый ряд исследований по коротким волнам, как теоретических, так и опытных. Не останавливаясь в этом очерке на работах теоретических, постараюсь вкратце обрисовать главнейшие опытные работы. Прежде всего следует упомянуть, что все типы антенн, испытанных на радиополе, сначала обследовались в лаборатории на уменьшенных моделях при помощи небольшого лампового генератора для волны около 2 метров. Фот. 8 изображает исследование направленной синфазной антенны из 4-х вертикалей с зеркалом из сплошного листа станиоля.

В 1925 году был сконструирован мощный генератор с двумя 25-киловаттными лампами для волн от 14 метров (фот. 9). Он работал на направленную антенну, расположенную вдоль главного фасада лаборатории. Для приема была поставлена направленная антенна на противоположном берегу Волги (фот. 10). С этой установкой предполагалось определить коэффициент полезного действия направленных передающих и приемных антенн. К сожалению работа эта пока осталась незаконченной, так как приемная антенна была уничтожена весенним наводнением 1926 года.

На фот. 11 изображена сложная направленная антенна, состоящая из ряда вертикальных проволок в ½ волны длиной, из которых каждая возбуждается отдельным ламповым генератором.

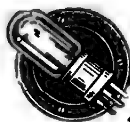
Фот. 12 изображает один из передатчиков, в котором основная волна 80 метров путем удвоения преобразуется в сорокаметровую. Этот передатчик дал значительное улучшение стабилиза-



Фот. 16. Ташкентский передатчик и трансляционный стол.

ции, но такого постоянства волны, которое необходимо для приема по методу биений, все-таки получено не было. Опыт показал, что такую стабилизацию можно получить лишь применением кварцевого генератора, колебания которого потом усиливаются и частота умножается. Работы по применению кварцевых стабилизаторов ведутся в лаборатории в настоящее время и фот. 13 показывает одну из схем с кварцевым генератором, умножителем и усилителем.

Для целей передачи короткими волнами весьма интересно было испробовать затухающие колебания, которые при той же мощности, как и ламповые передатчики, дают большую амплитуду колебаний, и интерференция которых значительно отличается от интерференции незатухающих колебаний. Для этой цели был после многих переделок сконструирован искровой передатчик, изоб-



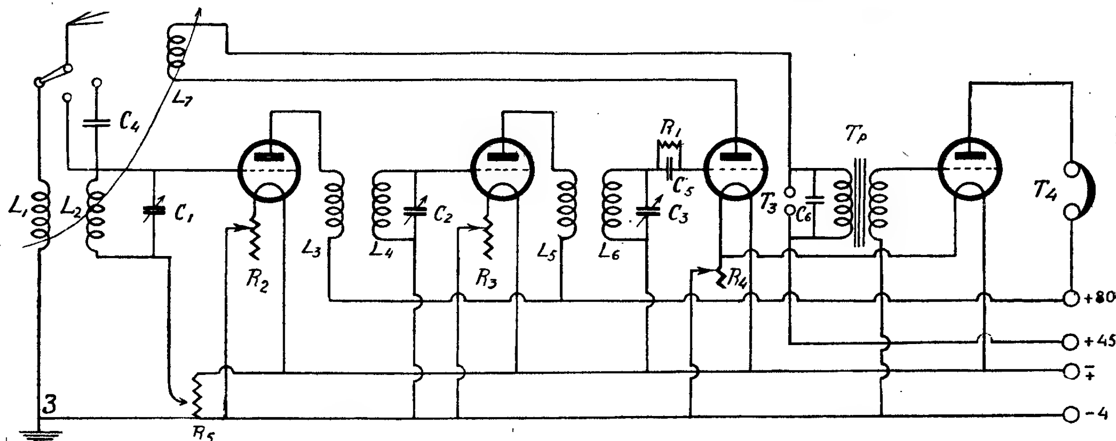
ЛАМПОВЫЕ СХЕМЫ

Н. Бер.

ЧЕТЫРЕХЛАМПОВЫЙ ПРИЕМНИК С УСИЛЕНИЕМ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ.

Этот четырехламповый приемник предназначен, главным образом, для приема далеких станций. Он имеет две ступени усиления высокой частоты, одну детекторную лампу и одну ступень усиления низкой частоты. Схема усиления на высокой частоте применена с настроенными контурами (во вторичных обмотках трансформаторов в. ч.). Благодаря наличию трех настраивающихся контуров и апериодической антенны, прием становится чрезвычайно избирательным.

Для того, чтобы устранить возможность возникновения паразитных колебаний, в схему включен потенциометр, который должен управлять напряже-



Черт. 1. Принципиальная схема.

раженный на фот. 14. В этом передатчике переменное напряжение на разрядник берется от лампового генератора, дающего волну около 300 метров. Плоские катушки самоиндукции и лампа этого генератора видны на фотографии. Разрядник, соединенный с контуром высокой частоты, имеет вид трубки, через которую продувается сильная струя воздуха. Число искр в секунду можно было доводить до 30 000—40 000.

Как один из главнейших практических результатов наших работ, я опишу, в заключение, коротковолновые станции, установленные нами по поручению Наркомпочтеля в Москве и Ташкенте и сданные в эксплоатацию в марте 1927 года.

Обе станции имеют по два передатчика: в Москве на волны 21 и 34 метра, а в Ташкенте—21,75 и 35 метров. Разные волны в обоих пунктах взяты, чтобы осуществить дуплексную связь, т. е. одновременную работу Москвы и Ташкента. Прием производится на выделенных приемных станциях, откуда сигналы передаются по проводам в узел. Из узла же ведется и передача при помощи автоматических апаратов Уитстона. Передатчики в Москве и Ташкенте имеют одинаковые конструкции и отличаются только питанием анодов высоким напряжением: в Москве на аноды дается постоянное напряжение от ртутного выпрямителя, питаемого городским трехфазным током, а в Ташкенте—переменный ток от альтернатора на 500 периодов. Накал ламп берется от аккумуляторов. Схема передатчиков та же, что и на радиополе. Они состоят из генератора с двумя лампами по 500 ватт и усилителя с двумя такими же лампами. Фот. 15 изображает московские передатчики с распределительной доской между ними. Фот. 16 дает вид ташкентского передатчика на волну 21,75 метр. и трансляционного стола. Каждый передатчик работает на свою направленную синфазную антенну с зеркалом, причем луч направляется не горизонтально, но под углом 15° к горизонту. Фот. 17 дает общий вид ташкентской антенны для волны 35 метров и ее вводов в здание.

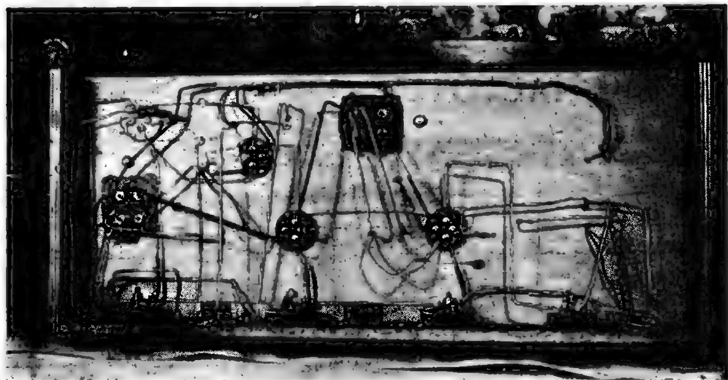
Описанная линия является первой в СССР коротковолновой линией для коммерческой связи и в то же время первой линией, работающей на направленные антенны.

Работы радиолаборатории по приему коротких волн предполагается описать в отдельном очерке.



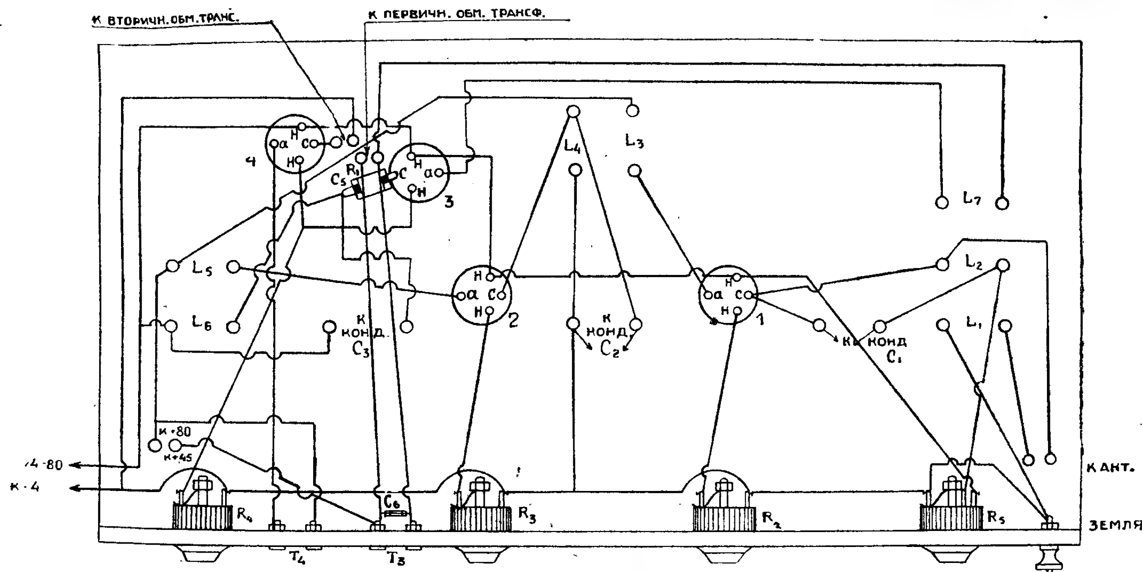
Фот. 17. Ташкентская антенна и ее вводы в здание.

нием сетки первой лампы и стабилизовать ее собственные колебания. Это становится возможным, если на сетку «опасной» лампы дать некоторый положительный потенциал, т. е. если передвигать движок потенциометра к положительному полюсу батареи накала. Такой способ, до известной степени, может обеспечить спокойную, бесперебойную работу.



Монтаж горизонтальной панели.

Потенциометр помещается между зажимами батареи накала, а движок соединяется с настраивающимися контурами первой лампы. Для того чтобы истощение батареи было незначительно, следует сопротивление потенциометра выбрать наибольшим (500—600 ом). В отсутствие приема, необходимо батарею выключить совершенно, чтобы она не разряжалась через обмотку потенциометра.



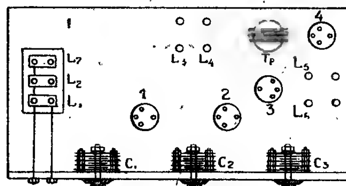
Черт. 2. Монтажная схема нижней панели.

Обратная связь взята обычного типа на сетку первой лампы. Такой способ дает большой эффект, но требует некоторой сноровки, так как генерация может возникнуть слишком резко. Ввиду этого, с неменьшим успехом, обратную связь можно давать на сетку третьей лампы, благодаря чему одновременно, уменьшится опасность излучения от неумелого обращения с приемником.

Связь с антенной допускается троякая: 1) непосредственное присоединение антенны к катушке контура первой лампы (для приема длинных волн), 2) через последовательно включенный постоянный конденсатор C_4 в 100 *см* (короткие волны и большая острота настройки) и 3) через апериодическую катушку, которая одновременно при повышении избирательности, делает прием независимым от длины антенны. Все три способа могут быть осуществлены передвижением движка на панели приемника.

Рабочие и крестьяне! В десятую годовщину Октября помните о военной опасности, изучайте военное дело, вступайте в Осоавиахим и ОДР, крепите оборону Советского Союза.

Связь между лампами высокой частоты—на трансформаторах. Последние образованы из нормальных сотовых катушек намотанных из сравнительно толстой проволоки (0,5 *мм* ПБД) и мало прошеллаченных. Связь между катушками устанавливается сильная. У кого найдется два лишних катушечных станка, тот может сделать эту связь переменной, что повысит работу приемника, но это не является обязательным.



Вид горизонтальной панели сверху.

При первой лампе устроен трехкатушечный станок с червячной передачей для тонкой регулировки обратной связи. Этот станок и оба трансформатора высокой частоты следует располагать таким образом друг относительно друга, чтобы между ними не было вредного воздействия, или же заключать их в металлические заземленные футляры.

Конденсаторы переменной емкости берутся с верньерами, что особенно важно при настройке трансформаторов высокой частоты. Для этой цели пригодны негодность. На эту область, во вся-

конденсаторы, выпущенные «Электросвязью» или зав. Мэмза, хотя более целесообразны и удобны конденсаторы с зубчатой подрегулировкой, которую приходится приделывать самому.

Реостаты накала следует ставить на первые три лампы на каждую в отдельности, так как регулировкой каждой лампы можно добиться наивыгоднейшего режима и устранить паразитную генерацию.

Вертикальная панель.

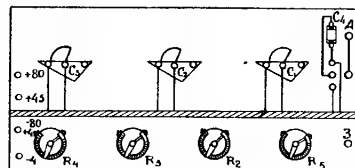
В некоторых случаях, для более спокойной работы, на анод детекторной лампы можно давать не полное напряжение (45 вольт), для чего на панель выведена добавочная клемма. Кроме того, очень хорошие результаты в этом же отношении получаются, если в качестве детекторной лампы взять «двухсеточную», соединив вторую сетку с плюсом 12- до 16-вольтной батареи (3-4 батарейки от карманного фонаря).

Приемник монтируется в большом ящике, длиной 60 *см*, высотой 20 *см* и шириной в 25 *см*. Передняя панель делается из дуба, хорошо пропарафинированного и отполированного, а остальные стенки и дно из 10-миллиметровой фанеры. В целях экономии можно приемник смонтировать, как изображено на фотографии, в открытом виде на полочке, составленной из двух панелей, помещенных под прямым углом друг к другу. Нижняя панель помещается не на самом дне, а на высоте 8 *см*. Благодаря этому весь монтаж можно произвести под панелью, что придает приемнику более красивый вид и облегчает сборку. Основание укрепляется двумя боковыми стенками. При желании к такому открытому приемнику можно будет впоследствии приделать откидывающийся футляр для защиты внутренних частей от пыли.

На передней стенке располагаются симметрично в верхней части три конденсатора переменной емкости; с левой стороны клеммы «антенна» и «земля», а с правой—клеммы питания. Внизу помещаются потенциометр, реостаты и телефонные гнезда, которые выведены от 3-й и 4-й лампы (без усиления низкой частоты и с усилением; в первом случае четвёртая лампа, если на нее имеется отдельный реостат, тушится или же вынимается из гнезд).

Монтаж производится посеребренной медной проволокой в 1—1,5 *мм* толщиной; в местах пересечения надеваются предохранительные резиновые трубки. Провода сетки и анода следует вести возможно дальше друг от друга. После проверки работы нужно все соединения пропаять.

Необходимо соблюдать максимальную изоляцию токонесущих частей, особенно, в контурах высокой частоты. Для этой цели следует монтировать лампы и трансформаторы высокой частоты на эбонитовых панельках и вообще все ответственные детали располагать на эбонитовых или карболитовых отрезках, сделанных хотя бы из старых граммофонных пластинок. Клеммы



Черт. 4. Вид вертикальной панели сзади.

и гнезда рекомендуется укреплять в изоляционных трубочках или втулках. Остальные места панелей необходимо пропарафинировать или прошеллачить. При недостаточной изоляции возможны утечки, особенно в сырую погоду, что, конечно, приведет приемник в полную негодность. На эту область во всяком случае, следует обратить самое серьезное внимание, так как в скверной изоляции чаще всего необходимо искать причины перебоев.

Обращение с приемником требует известного навыка. Наличие трех контуров создает сравнительную сложность настройки. Лучше всего, конечно, проградуировать каждый контур, пользуясь волномером и перемотав соответствующим образом катушки. При отсутствии волномера, можно к каждому контуру присоединить детектор с телефоном и проградуировать, настраивая контур в отдельности на работающие в данном районе станции (см. статью инж. Красильникова в № 9 «Р. В.» за 1926 год).

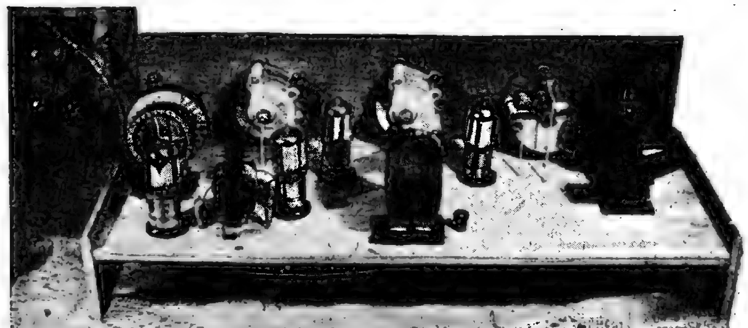
Все полученные данные следует для каждого контура записать и, если их наберется достаточное количество, можно будет построить для комплекта катушек кривые настройки. До этого же придется работать ощупью, что, конечно, затрудняет работу.

Если приемник не генерирует, следует «перекрестить» провода, идущие к анодной катушке.

Величины катушек подбираются на практике: апериодическая катушка от 35 до 75 витков, катушка антенного контура от 50 до 150 витков, катушка обратной связи при коротких волнах должна быть несколько больше антенной катушки, а при длинных—равна ей или меньше. Катушки трансформаторов высокой частоты в первичной обмотке при коротких волнах почти равны вторичной, а при длинных, примерно, вдвое или втрое меньше.

При конденсаторах в 700—750 *см* можно обойтись двумя комплектами:

Диапазон волн.	L_1	L_2, L_4, L_6	L_3, L_5	L_7
300— 800 *м*	35в.	50— 75 в.	45—50 в.	75—100 в.
750—1750 *м*	75в.	150—200 в.	75—80 в.	150—100 в.



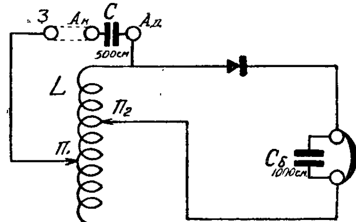
Внутренний вид приемника.

Для изготовления приемника необходимы следующие части:

И. И. Менщиков.

НОВЫЕ ДЕТЕКТОРНЫЕ ПРИЕМНИКИ ТИПА „П—7“ и „ДВ—3“.

После долгого перерыва нашей радиопромышленностью вновь выпускается ряд новых приемных устройств и деталей к ним.



Черт. 1. Принципиальная схема приемника П—7.

Как и следовало ожидать, в первую очередь в продажу выпускаются новые детекторные приемники, так как приемники, имеющиеся в настоящее время в продаже, все же приходится признать неудовлетворительными и по цене и по качеству. В особенности это замечание относится к приемнику «П—4», самому дешевому и вместе с тем обладающему существенными недостатками.

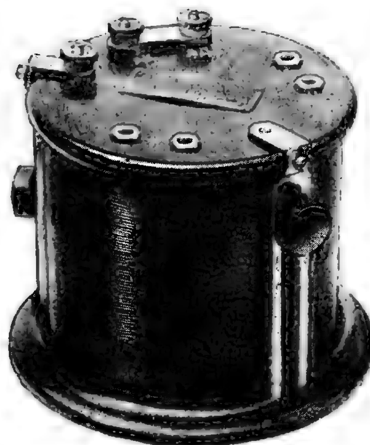
Оба новых приемника, как типа П—7, так и ДВ—3 относятся к числу дешевых приемников, предназначенных для массового потребителя. С целью удешевления приемников, здесь введен ряд конструктивных упрощений, кроме того обращено внимание на мелочи, неиграющие существенной роли, но лишь вызывающие удорожание прибора. Так, например, в приемнике П—7 в последних сериях, кстати сказать выпущенных заводом с панелькой и основанием из карболита, фирменная дощечка и штампованные надписи к гнездам и клеммам заменяются надписями, набиваемыми непосредственно на панельке.

Сказанное относится и к приемнику ДВ—3, у которого вместо надписей имеется наклейка с напечатанным изображением панели, из которой ясно назначение гнезд и клемм.

Описание каждого из этих приемников в отдельности и составляет задачу настоящей статьи.

Приемник П—7.

Этот приемник, выпускаемый Московским телеграфным заводом (быв. Морзе), Электротехнического треста заводов слабого тока, сконструирован инженером завода А. В. Бек и премирован, как один из лучших дешевых приемников, удовлетворяющих своему назначению как по качеству, так и по стоимости.



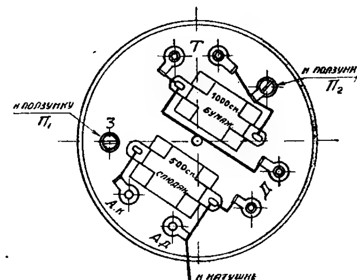
Общий вид приемника П—7.

Внешний вид приемника П—7 представлен на фотографии, а принципиальная схема его приведена на черт. 1.

Характерной особенностью этого приемника является расположение катушки самоиндукции наружи, т. е. таким образом, что она служит и стенками приемника, а это исключает необходимость помещать приемник в специальный ящик.

Как видно из схемы приемника, антенный контур его составляется из антенны А, заземления З, конденсатора С (в 500 *см*), катушки самоиндукции L и ползунка $П_1$ для настройки антенного контура.

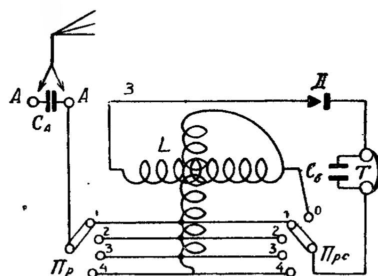
Детекторный контур приемника составляется из катушки самоиндукции L, детектора Д, телефона Т, шунтированного блокировочным конденсатором Сб на 1 000 *см*, и ползунка $П_2$, при помощи которого осуществляется переменная связь детекторного контура с антенной.



Черт. 2. Монтажная схема приемника П—7

На крышке приемника, стягиваемой с дном сквозным болтом, который проходит через центр катушки, помещаются 3 клеммы и две пары гнезд. Подобно приемнику П—4 (см. «Радио Всем» № 2 за этот год), две крайние клеммы соединяются между собой перемычкой, которая позволяет включить приемник тремя способами. При перемычке, замыкающей накоротко клеммы с надписью З и АК, конденсатор включен параллельно (длинные волны); при разомкнутой перемычке и при присоединении антенны к клемме АК при свободной клемме АД,—конденсатор включен последовательно (короткие волны); при включении антенны к клемме АД, заземления к клемме З и разомкнутой перемычке—включена только катушка без конденсатора.

Укажем, что при приеме станций работающих на волнах от 1 000 до 1 800 метров (станция имени Коминтерна) конденсатор приключается параллельно, при приеме станций от 800 до 1 100 метров (им. Попова) конденсатор отклю-



Черт. 3. Принципиальная схема приемника ДВ—3.

---

1. Конденсаторы переменной емкости с верньерами C_1, C_2 и C_3 по 500—700 *см*.
2. Постоянные слюдяные конденсаторы C_4—100 *см*, C_5—150—200 *см* и C_6—1 000—2 000 *см*.
3. R_1—утечка сетки в 1,5—2 мегома.
4. R_2, R_3 и R_4—реостаты накала по 25—30 ом.
5. R_5—потенциометр в 500—600 ом.
6. Трансформатор низкой частоты 1 : 3 или 1 : 4.
7. 4 ламповые панельки.
8. 4 лампы «микро».
9. Пружинный ползунок и три контактных кнопки.
10. 12 ламповых гнезд и 6 карболитовых клемм.
11. Трехкатушечный станок.
12. Монтажная проволока, винты и прочий материал.
13. Деревянный ящик.
14. 80-вольтовая и четырехвольтовая батареи.

Принципиальная и монтажная схемы изображены на черт. 1—4.

чается вовсе, а при приеме станций с волнами порядка от 300 до 800 метров (МГСПС)—конденсатор приключается последовательно. Понятно, что эти указания относятся лишь к приему на нормальную наружную антенну, т. е. антенну длиною в 40—50 метров с высотой подвеса 10—15 метров.

Как нами уже указывалось, катушка самоиндукции расположена снаружи приемника и представляет собой картонный цилиндр с намотанной на нем эмалированной проволокой. Высота цилиндра 86 *мм*, а диам. 100 *мм*, число витков катушки—135 при диаметре проволоки 0,5 *мм*. На катушки надеты дно и крышка, выполненные заводом в первых партиях приемников из дерева и теперь изготовляемые из карболита.

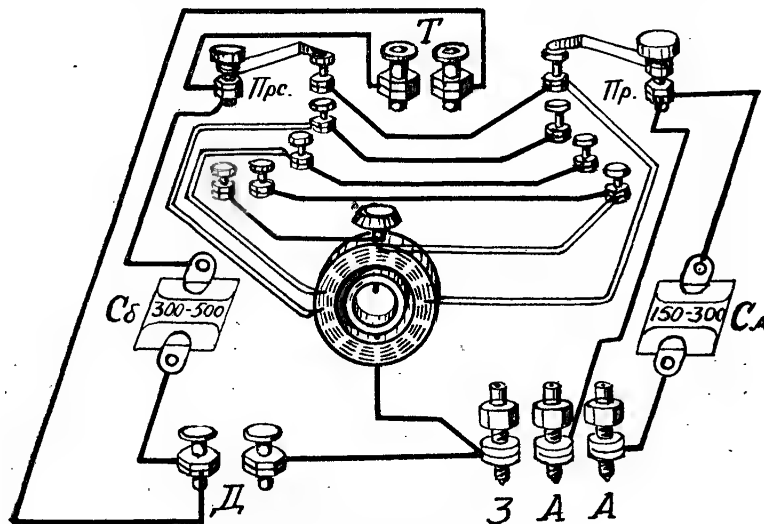
Настройка приемника осуществляется передвижением ползунка $П_1$ антенного контура, благодаря чему включается то или иное число витков катушки. Ползунок $П_2$, расположенный направо от катушки служит для изменения детекторной связи. Благодаря ползунку $П_1$ представляется возможным осуществлять чрезвычайно плавную настройку антенного контура, а передвижением ползунка $П_2$ подобрать наилучшую связь, что собственно выгодно отличает приемник П—7 от ранее выпущенных приемных устройств.

Следует отметить в высшей степени интересную конструкцию ползунков, примененную в приемнике П—7. Ползунок состоит из втулки, которая скользит по направляющей, привинченной винтом к дну прибора и к клемме З на верхней панели. С целью получить уверенный контакт, между проволокой катушки зачищенной от изоляции по пути движения ползунка, втулка его снабжена поршеньком. Поршенек прижимается пружинкой к оголенным виткам катушки, и одновременно к направляющей.

Только что рассмотренная конструкция ползунка, способствует легкому ходу его, а также дает возможность передвигать ползунок плавно с витка на виток, не перекрывая их по нескольку сразу.

Монтаж приемника произведен с внутренней стороны верхней панели, как это изображено на черт. 2. Клемма З соединяется с ползунком $П_1$—антенного контура, угольник помещенный между гнездами Д и Т, с помощью которого привинчена направляющая ползунка детекторной связи $П_2$, соединяется с этим ползунком, а клемма АД—с катушкой самоиндукции.

Настройка приемника на какую-либо станцию осуществляется путем передвижения вдоль катушки ползунка $П_1$, соединенного с клеммой З, при среднем положении ползунка $П_2$. При одновременной работе нескольких станций следует передвигать ползунок $П_2$ вверх к панельке приемника. Это значительно уменьшит мешающее действие и позволит выделить работу принимаемой станции. После того как передвижением ползунка $П_2$ достигнут некоторый эффект, необходимо несколько подстроиться, передвигая ползунок $П_1$.

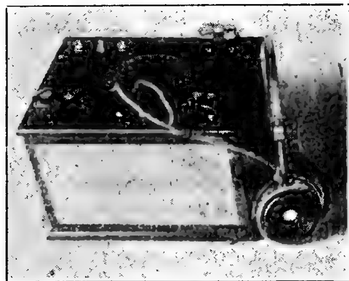


Черт. 4. Монтажная схема приемника ДВ—3.

Приемник типа П—7 рассчитан на диапазон волн от 300 до 1 800 метров. По имеющимся у нас сведениям на этот приемник в Ленинграде, при нормальной любительской антенне, неэкранированной соседними зданиями, удавалось принимать ряд заграничных станций, как Давентри и Кенигвустергаузен. Что касается Москвы, то с этим приемником при одновременной работе станции им. Коминтерна и имени Попова представлялось возможным выделить одну из них.

Предполагаемая стоимость приемника без детектора и телефона 6 рублей.

Было бы желательно, чтобы при дальнейшем выпуске приемников типа П—7, последние снабжались бы какой-либо шкалой на направляющих ползунков, что позволило бы любителю замечать положение ползунков, дающее наилучший прием той или иной станции.


Общий вид приемника ДВ—3.

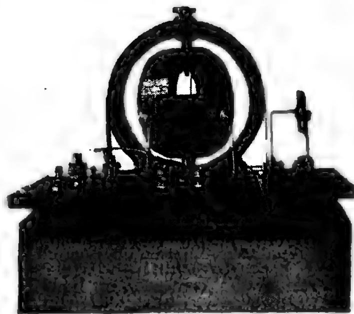
Кроме того, с целью преодхранения катушки самоиндукции этого приемника от порчи изоляции, было бы целесообразным оклеивать катушку с двух сторон до направляющих бумагой или шагренью.

Приемник „ДВ—3“.

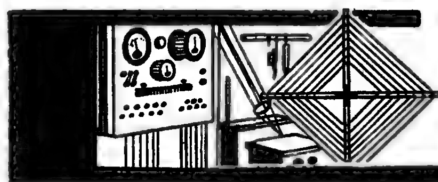
Детекторный приемник ДВ—3, выпускаемый Московским электромеханическим заводом «МЭМЗА», треста точной механики рассчитан на диапазон волн от 350 до 1 750 метров.

Будучи предназначен, подобно приемнику П—7 для рядового радиолюбителя, приемник ДВ—3 снабжен инструкцией для управления им, принципиальной схемой, изображением панели приемника с надписями у гнезд, клемм и ручек переключателя, и, наконец, таблицей настройки. Все эти данные инструктивного характера наклеены на четырех боковых стенках приемника. Наличие пояснительных надписей на изображении панели исключает необходимость в них на самой панели.

Как видно из фотографии приемника, ДВ—3 представляет собой ящик, размеры которого 125×130×175 *мм*.


Внутренний вид приемника ДВ—3.

На верхней крышке приемника помещаются две пары гнезд для детектора и телефона, 3 клеммы для антенны и заземления, ручка вариометра со шка-



МАСТЕРСКАЯ и ЛАБОРАТОРИЯ

С. Э. Рексин.

МЕХАНИЧЕСКИЙ ВЫПРЯМИТЕЛЬ.

Переменный городской ток, которым мы пользуемся для освещения, как известно, не годится для зарядки аккумуляторов. Для того чтобы переменный ток можно было применить для этой цели, его нужно предварительно выпрямить, т. е. сделать его постоянным по направлению. На чертеже 1 А показана кривая зависимости напряжения переменного тока от времени. Построена эта кривая так: по горизонтальной оси отложено время в долях периода переменного тока (обычно городской переменный ток имеет 50 периодов в 1 секунду), а по вертикальной оси, вверх и вниз от горизонтальной черты, отложено напряжение переменного тока в соответствующие моменты времени. Эта волнообразная кривая переменного тока носит название синусоиды. Мы видим, что за время одного периода направление переменного тока меняется два раза: в первую половину периода ток имеет одно направление, во вторую половину—направление обратное первому. Это и отмечено графически тем, что одна половина кривой лежит над горизонтальной чертой, другая половина—под ней.

Можно, однако, тем или иным путем заставить нижнюю половину кривой расположиться над чертой; тогда мы получим кривую выпрямленного переменного тока. Она будет иметь такой вид, как это изображено на чертеже 1 Б. Собственно говоря, это не будет постоянный ток, какой, например, дают гальванические элементы; этот выпрямленный ток постоянен только по направлению, напряжение же его изменяется от нуля до некоторого максимума, как это показывает последний график, сто раз в секунду. Постоянный ток гальванических элементов изобразился бы некоторой горизонтальной прямой, выпрямленный же ток является пульсирующим, т. е. мы имеем ряд быстро следующих друг за другом толчков тока одного направления—пульса-

---

лой от 0 до 180° и два коммутатора антенного и детекторного контуров с соответствующими контактами.

При приключении антенны к 1-й левой клемме, как это видно из схемы черт. 3, имеет место последовательное включение конденсатора порядка 150—250 *см*, а при приключении ее к средней клемме этот конденсатор отключается вовсе; третья клемма З, служит для присоединения заземления. Для параллельного включения к приемнику конденсатора, приходится воспользоваться отдельным конденсатором, который включается между заземлением и клеммой А антенны на длинные волны (средняя клемма).

Антенный контур приемника состоит из антенны А, заземления З, конденсатора постоянной емкости С на 150—250 *см*, вариометра, выполненного из двух сотовых катушек и коммутатора настройки антенного контура Пр.

Что касается детекторного контура, то он состоит из вариометра L, кристаллического детектора Д, телефона с блокировочным конденсатором на 1 000 *см* и коммутатора для детекторной связи Прс.

Сотовый вариометр состоит из неподвижной катушки (статора) с внутренним диаметром в 68 *мм* и подвижной катушки ротора с внутренним диаметром в 50 *мм*. Обе катушки вариометра намотаны из проволоки ПБО диаметроом 0,6 *мм*; статор вариометра имеет 124 витка, а ротор 56,5.

У статора вариометра от 28, 60, 92 и 124 витка взяты отводы, соединяющиеся с контактами коммутаторов Пр и Прс антенного контура и детекторной связи. Следует отметить, что первый контакт коммутатора детекторной связи взят от точки соединения конца обмотки ротора с началом статора, чем и объясняется, что коммутатор Прс имеет не 4, а 5 контактов.

Настройка приемника осуществляется следующим образом: коммутатор связи Прс устанавливают на пятый контакт, после чего, руководствуясь приводимой ниже таблицей настройки, ставят на соответствующий контакт коммутатор Пр антенного контура, а затем уже, отыскав чувствительную точку детектора, вращают ручку вариометра. Обнаружив работу принимаемой станции, следует выбрать наивыгоднейшее положение коммутатора связи Прс. При наличии мешающих станций следует ослабить детекторную связь, переставляя коммутатор связи по направлению к первой кнопке.

Ниже нами приводится таблица примерной настройки приемника на короткие и длинные волны при различных положениях коммутатора антенного контура Пр.

Положение переключателя Пр	Длины волн	Включение антенны	
1-я кнопка . . .	350— 600	Короткие волны.	Антенна присоединена к зажиму „Антенна коротких волн“.
2-я „ . . .	475— 700		
3-я „ . . .	600— 850		
4-я „ . .	750—1000		
1-я кнопка . . .	475— 800	Длинные волны.	Антенна присоединена к зажиму „Антенна длинных волн“.
2-я „ . . .	600—1100		
3-я „ . . .	900—1450		
4-я „ . . .	1150—1750		

Эта таблица может быть ориентировочной при нормальной любительской антенне.

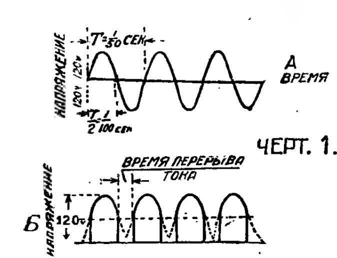
Подобно приемнику П—7 с приемником ДВ—3 удается отстроиться от мешающего действия одновременно работающих станций.

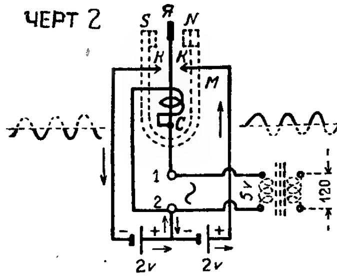
В заключение укажем, что заводом МЭМЗА выпущены в продажу точно так же и комплекты деталей приемника ДВ—3, снабженные инструкцией и листом чертежей. Благодаря этому, каждый желающий, купив себе ящик подходящих размеров, может сам собрать такой приемник.

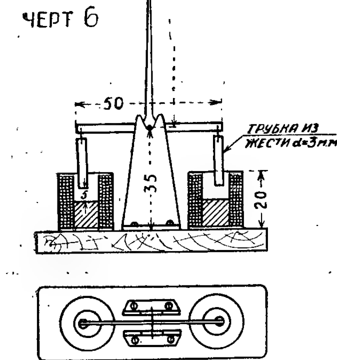
Предполагаемая стоимость приемника ДВ—3 без детектора и телефона 9 руб., а набор деталей—7 руб.

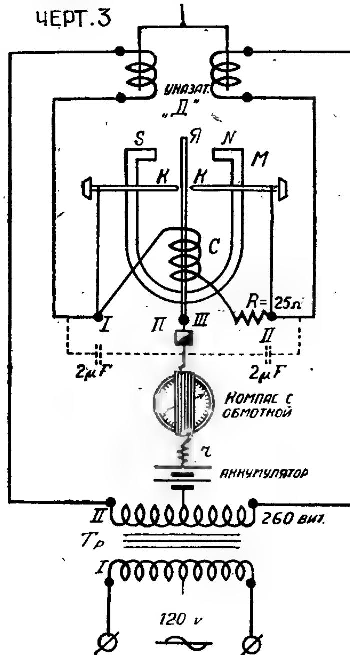
Понятно, что при приеме на осветительную сеть необходимо как и всегда приключать перед приемником слюдяной разделительный конденсатор порядка 600—1 000 *см*.

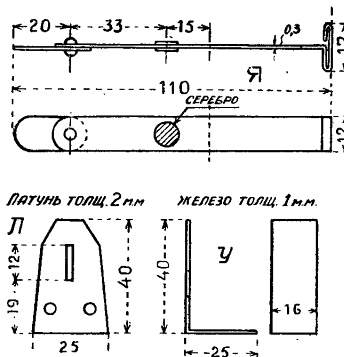
ций. Для зарядки аккумуляторов пульсирующий характер выпрямленного тока не имеет существенного значения. Существует целый ряд способов превращения переменного тока в выпрямленный пульсирующий ток. Аппараты, с помощью которых осуществляется процесс выпрямления переменного тока носят название выпрямителей.

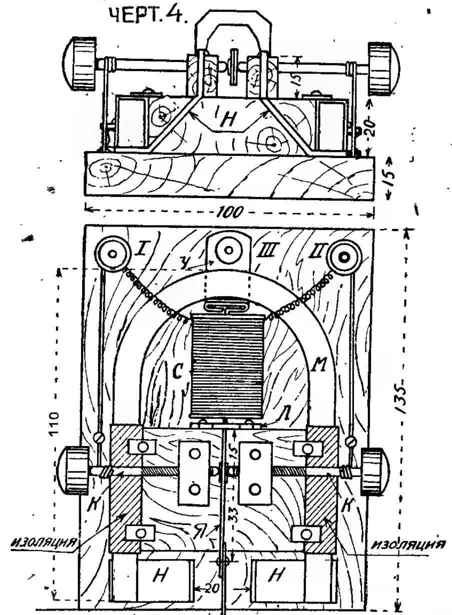


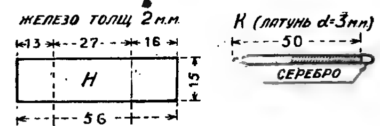


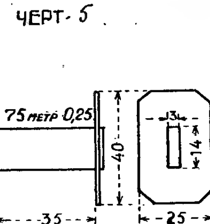












Черт. 1. А. График переменного тока. Б. график выпрямленного тока: сплошные кривые относятся к механическому выпрямителю, с пунктирными концами—к электролитическому, кенотронному и ртутному. Черт. 2. 1-я схема выпрямителя. Черт. 3. 2-я схема выпрямителя. Черт. 4. Механический выпрямитель. Черт. 5. Конструктивные детали выпрямителя (размеры в мм). Черт. 6. Указатель работы выпрямителя.

С целым рядом выпрямителей, описание которых давалось на страницах нашего журнала, читатель уже знаком. Так, например, в журнале описывалось изготовление электролитических (содовых) выпрямителей, приводилось описание кенотронных выпрямителей и пр. [1]). Теперь мы укажем, как изготовить так называемый механический выпрямитель.

Механический выпрямитель предлагаемой конструкции является очень несложным аппаратом, надежным и постоянным в работе и простым в обращении. В нем нет частей, которые требуют какого-либо ухода и замены и поэтому срок службы его неограничен.

Принцип действия и схема.

По существу механический выпрямитель представляет из себя автоматический быстро действующий переключатель, который приключает заряжаемый аккумулятор к цепи переменного тока так, что через него все время проходит ток в одном направлении. В механическом выпрямителе предлагаемой конструкции используются обе половины периода переменного тока, т. е. он дает такую кривую выпрямленного тока, какую мы видим на чертеже 1 Б.

На чертеже 2 изображена схема механического выпрямителя, поясняющая принцип его действия.

Выпрямитель состоит из постоянного подковообразного магнита М, в магнитном поле которого помещается вибрирующий железный якорек Я. На этот якорек насажена возбудительная катушка С, которая присоединена к сети переменного тока. Проходящий по катушке переменный ток, изменяя за каждые полпериода магнитную полярность якорька, заставляет его вибрировать в магнитном поле постоянного магнита. При этом якорек касается то одного, то другого контакта К и замыкает цепи, в которые включены заряжаемые аккумуляторы. Токопрохождение показано на схеме стрелками. Из схемы видно, что через аккумуляторы ток проходит только в одном направлении, в то время как через якорек течет переменный ток.

Такая схема дает возможность заряжать анодные аккумуляторы напряжением до 200 вольт непосредственно от сети переменного городского тока в

[1]) См. „Р. В." №№ 12 за 1926 г. и 11 за 1927 г.

120 вольт. Аккумулятор включается так, как показано на схеме черт. 2, т. е. его точка, дающая половинное напряжение (100 вольт), присоединяется к сети переменного тока, а полюса аккумулятора—к соответствующим контактам выпрямителя.

Для того чтобы можно было выпрямителем, собранным по этой схеме, заряжать аккумуляторные батареи накала, к точкам 1 и 2 подводится ток через понижающий трансформатор со 120 вольт до 5 вольт, если заряжать 4-вольтовый аккумулятор.

В качестве понижающего трансформатора может служить обыкновенный звонковый трасформатор «Гном». Присоединение трансформатора показано на схеме пунктиром. В этом случае, так же как и в предыдущем, к сети переменного тока (к точке 2), присоединяется точка с половинным потенциалом аккумулятора, т. е. от 2-х вольт. Полярность выпрямителя определяется по любому способу, которым обычно определяют полюса источников постоянного тока. Проще всего ее определить по сильному выделению пузырьков газа на отрицательном полюсе, при погружении обоих полюсов в слегка подкисленную воду [1]).

В этой схеме каждая половина аккумулятора заряжается только одним полупериодом и поэтому зарядка продолжается довольно долго.

Другая схема включения механического выпрямителя.

Для того, чтобы вдвое ускорить зарядку, следует применять схему, изображенную на черт. 3. Отличие этой схемы от предыдущей заключается в применении специального трансформатора Тр с выведенной средней точкой во вторичной обмотке.

Заряжаемый аккумулятор включается иначе, чем в ранее рассмотренной схеме. Нетрудно заметить, что подвод переменного тока и заряжаемый аккумулятор в этой схеме как бы поменялись между собой местами. Кроме того на этой схеме имеются два сопротивления R и r, а также два прибора: компас с обмоткой из нескольких витков звонковой проволоки (стрелка при отсутствии тока должна быть расположена вдоль обмотки), по которому определяется направление и максимум тока во время работы выпрямителя и специальный указатель Д. Этот указатель дает возможность замечать, какая половина периода переменного тока используется больше или меньше, и в соответствии с этим регулировать положение правого или левого контакта К. В этой схеме через аккумулятор проходит ток обоих полупериодов, причем одна половина периода проходит через правую, другая через левую часть вторичной обмотки трансформатора Тр; поэтому зарядка аккумуляторов по этой схеме происходит вдвое быстрее, чем при пользовании предыдущей.

[1]) Электротехники-монтеры часто формулируют это правило определения полюсов в мнемоническом выражении: „Минус кипит, плюс дымит", в виду того, что на отрицательном полюсе происходит энергичное выделение пузырьков водорода, напоминающее кипение воды, а на противоположном более слабое — пузырьков кислорода, окружающих плюс как бы туманом.



Слушает. С. Горбов Куликовского района Черниговского Округа.

Конструкция механического выпрямителя.

На чертеже 4 показан механический выпрямитель в двух проекциях, а на чертеже 5 отдельно изображены все его конструктивные детали с указанием необходимых размеров в миллиметрах. Выпрямитель монтируется на сухой доске толщиной в 15 *мм*. Основной частью его является подковообразный постоянный магнит М, который в нашей конструкции имеет длину в 100 *мм*. Если имеется магнит несколько других размеров, чем изображенный на чертеже, то и он может быть применен для устройства выпрямителя, только тогда следует оставить расстояние между полюсными железными наконечниками Н в 20 *мм*, изменив соответствующим образом их длину. Следует также сохранить длину вибрирующего якорька Я, от места укрепления его в детали Л, до заклепки, т. е. 68 *мм*. Остальная часть якорька, на которую насажена возбудительная катушка С, может быть сделана длиннее, или короче в зависимости от длины имеющегося магнита.

Вибрирующий якорек Я вырезается из белой жести и имеет приклепанный конец длиной в 20 *мм* из той же жести. Этот конец якорька, туго вращающийся на какой-либо заклепке, можно отгибать вверх или вниз и тем самым укорачивать длину якорька. Это делается для подбора необходимой длины якорька с целью получения резонанса между его собственными и вынужденными колебаниями, которые якорек совершает в такт переменного тока. Для того чтобы в местах соприкосновения якорька с контрактами К жесть его быстро не обгорала, к нему припаиваются (обыкновенным оловом) две серебряные пластинки, которые можно сделать из какого-либо серебряного лома. Концы контактов К так же имеют серебряные напайки.

Сборка выпрямителя на доске производится в следующей последовательности. Магнит М кладется на доску и под него помещают полюсные наконечники Н из железа толщиной в 2 *мм* и датель У, согнутую в виде уголка; последняя делается из железа толщиной в 1 *мм* и служит для укрепления конца якорька. Далее к деревянному бруску, высотой равной высоте лежащего на доске магнита (на чертеже она равна 20 *мм*) и шириной равной расстоянию между полюсами магнита, привинчивается двумя винтами латунная деталь Л с прорезом для пропуска пока еще не загнутого конца якорька. Затем на якорек надевается возбудительная катушка С и конец якорька загибается, как это показано на чертеже. Этот загиб плотно охватывает железный уголок У. В том месте, где якорек проходит сквозь прорезь в детали Л, он припаивается к последней оловом и таким образом оказывается жестко закрепленным в ней. Теперь следует деревянный брусок привинтить к основной доске четырьмя шурупами, подложив под их головки прямоугольные железные шайбы.

Таким образом полюсные наконечники Н и уголок У оказываются плотно зажатыми между основной доской и магнитом.

Часть магнита, заштрихованная на черт. 4, обертывается изоляц. лентой.

Замыкающие контакты К делаются из латунной проволоки диаметром 3-4 *мм* и длиной в 50 *мм* и на концах имеют серебряные напайки. Проволока снабжается винтовой нарезкой. Для укрепления деревянных ручек концы проволоки расклепываются. Деревянные брусочки, в которых ввинчены контакты укрепляются каждый двумя шурупами с таким расчетом, чтобы концы контактов приходились против кусочков серебра, припаянных к якорьку.

Контакты соединяются с двумя клеммами I и II, к которым подводится напряжение от вторичной обмотки понижающего трансформатора. Толстая медная проволока, посредством которой контакты соединены с этими клеммами, несколько раз спиралью обертывается вокруг латунных стержней контактов и дает с ними трущееся плотное соединение.

Клемма III, ввинченная в деревянное основание сквозь отверстие, пробитое в железном уголке У, служит для подвода тока к якорьку выпрямителя.

Возбудительная катушка С делается из картона и на нее наматывается около 75 *м* проволоки ПБО диаметром 0,25 *мм*. Если обмотка на время работы будет чрезмерно нагреваться, то для уменьшения силы тока, проходящего по ней, последовательно с возбудительной катушкой включается сопротивление R (см. черт. 3) приблизительно в 25 ом, например 0,5 *м* никкелиновой проволоки диаметром 0,1 *мм*.

Трансформатор Тр имеет следующие данные: число витков первичной обмотки—1 700, проволока диам. 0,25 *мм* ПБО, отвод от 850 витка; вторичная обмотка делается из проволоки диам. 0,8 *мм*, число витков 260, отвод от 130 витка; железный сердечник собирается из жестяных полосок шириной 20 *мм* и длиной 200 *мм*, стопка окленных папиросной бумагой полосок должна иметь высоту в 20 *мм*; длина катушки между щечками—60 *мм*.

Трансформатор этот делается по тому типу, какой описан в № 9 (28) «Р. В.» за этот год в статье С. Э. Рексина «Трансформатор низкой частоты».

Общее количество проволоки диам. 0,25 *мм*, какое потребуется для изготовления трансформатора и катушки, равно приблизительно 150 *г*.

Указатель правильности работы выпрямителя Д изображен на чертеже 6. Конструкция его очень проста. Он состоит из коромысла со стрелкой, которое покоится на остром ребре, упирающемся на две стойки. К концам коромысла подвешены две трубочки диаметром 3 *мм*, свернутые из жести. Коромысло с трубочками уравновешивается и вся система напоминает весы. Жестяные трубочки наполовину входят в отверстия двух совершенно одинаковых и симметрично расположенных катушек. Катушки мотаются из звонковой проволоки по 30 витков каждая и включаются в схему, как это показано на черт. 3. Если по катушкам проходит ток одинаковой силы, то стрелка указателя остается в покое, так как обе жестяные трубочки с равной силой втягиваются внутрь катушек.

Если по одной из катушек будет проходить ток большей силы, чем по другой, то соответствующая железная трубочка втянется внутрь этой катушки больше и стрелка указателя отклонится в ее сторону. Это покажет, что через соответствующую часть трансформатора ток проходит большей силы и поэтому противоположный контакт следует немного приблизить к якорьку, до тех пор, пока указатель не станет в нулевое положение. Для удобства пользования указателем сзади него помещается шкала, разделенная на произвольное число делений с нулем посередине. Для правильного помещения нуля шкалы нужно обе катушки его соединить последовательно и замкнуть их через лампу на сеть. Тогда по обеим катушкам будет протекать ток одинаковой силы и стрелка указателя покажет правильное положение нуля.

Обращение с выпрямителем.

Собранный механический выпрямитель по схеме, изображенной на чертеже 3, следует отрегулировать. Для этой цели вместо аккумулятора включается реостат или постоянное сопротивление; например, кусок никкелиновой проволоки диаметром 0,5 *мм*, длиной в 1 *м*. Первичная обмотка трансформатора Тр включается в сеть городского переменного тока, а вторичная—к клеммам выпрямителя I и II через катушки указателя Д. Средний отвод вторичной обмотки через упомянутое сопротивление, компас с обмоткой и предохранитель П соединяются с клеммой III якорька Я. В качестве предохранителя может служить полоска станиоля шириной в 2—3 *мм* и длиной в 30 *мм*.

Предварительно следует установить контакты выпрямителя К, так чтобы они отстояли от якорька на 0,25 *мм*. Включив выпрямитель, регулируют их расстояние от якорька в соответствии с показаниями указателя Д. Выпрямитель должен давать ровный звук без перебоев. До этого подбирают наивыгоднейшую длину якорька, при которой наступает резонанс, как это указывалось выше, путем загиба вверх или вниз приклепанного конца якорька, при разомкнутой цепи постоянного тока выпрямителя (клемма III отключена). По максимальному отклонению стрелки компаса можно судить о правильной работе выпрямителя.

Выпрямитель этот дает ток до 1,5 ампера. При перегрузке будут обгорать контакты и появится сильное искрение между якорьком и контактами. Когда выпрямитель отрегулирован и определена полярность выпрямленного тока, между клеммой III и средним отводом трансформатора, вместо временного сопротивления, можно включить уже заряжаемый аккумулятор накала, приключив соответственно его плюс к плюсу и минус к минусу выпрямителя.

Перед аккумулятором следует включить сопротивление r в 1 ом (2 *м* никкелиновой проволоки диам. 1 *мм*). Раз отрегулированный выпрямитель почти не требует за собой ухода, нужно только помнить, что сначала пускается выпрямитель, а затем, когда выпрямитель станет устойчиво работать, включается аккумулятор.

Если требуется заряжать анодные аккумуляторы на 80 вольт, то вторичная обмотка трансформатора Тр выключается из схемы (чертеж 3) и остается свободной, а все три провода, которые были ранее присоединены к ней, приключаются к соответствующим точкам первичной обмотки, которая остается включенной в сеть переменного тока. Для этой цели и устраивается средний отвод (от 850 витка) в первичной обмотке трансформатора. Зарядка 80-вольтовых аккумуляторов производится в два приема, разбив аккумулятор на две группы по 40 вольт.

В заключение укажем, что в случае сильного искрения между контактом и якорьком, полезно включить два конденсатора от 0,5 до 2 μF, которые будут гасить искру. Включение их на черт. 3 показано пунктиром.

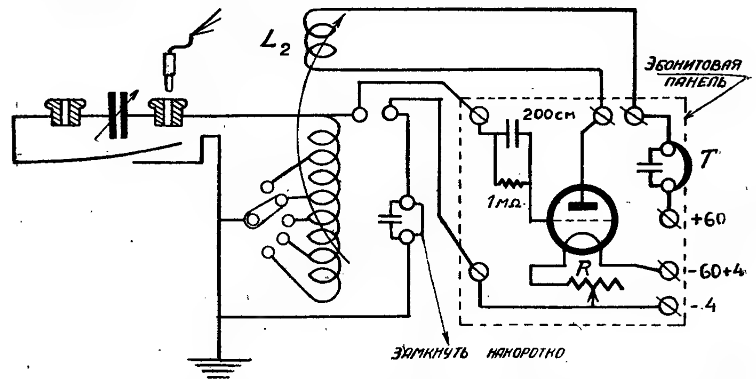
ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ

(КОНСУЛЬТАЦИЯ)

Ламповые приемники.

803. Г. Савостьянову. Ст. Лабинская Арм. окр.

Можно ли к детекторному приемнику Кузнецова (№ 18 „Р. В.") присоединить катодную лампу и по какой схеме?



Катодную лампу лучше всего присоединить по регенеративной схеме, которую мы приводим. Катушку L_2 (обратной связи) нужно взять сотовой намотки в 100—150 витков и укрепить ее на подвижном держателе сбоку приемника так, чтобы ее ось совпадала с осью катушки L приемника. Ламповый держатель, реостат накала, грид-лик и клеммы питания следует смонтировать отдельно на небольшой эбонитовой панели.

804. О ПРИЕМНИКЕ тов. КРАСОВСКОГО.

Уважаемый товарищ редактор.

Не откажите поместить на страницах вашего журнала исправления досадных недочетов вкравшихся в чертежи к моей статье «Универсальный 4-х ламповый любительский приемник» напечатанный в № 17 (36) «Радио Всем».

Исправления и дополнения к монтажным схемам 3 и 4 вновь мною даны на прилагаемых чертежах.

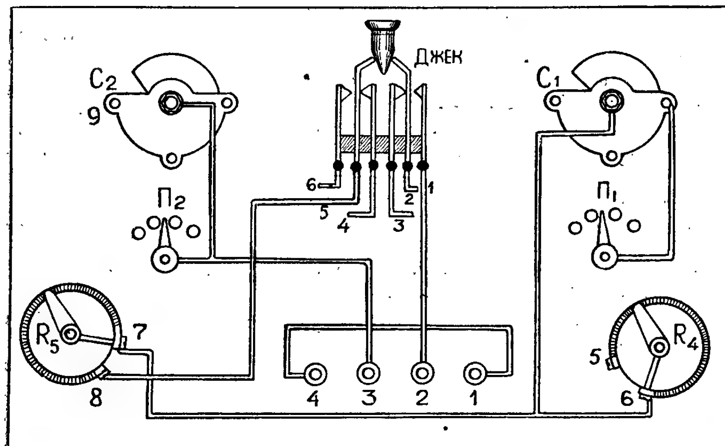
Отвечая на письма радиолюбителей, по вопросу о возможных вариантах считаю необходимым разъяснить.

1) При пользовании индуктивно-связанной антенной, дополнительную катушку в 100 витков следует концами присоединить к зажиму $А_А$ и земле.

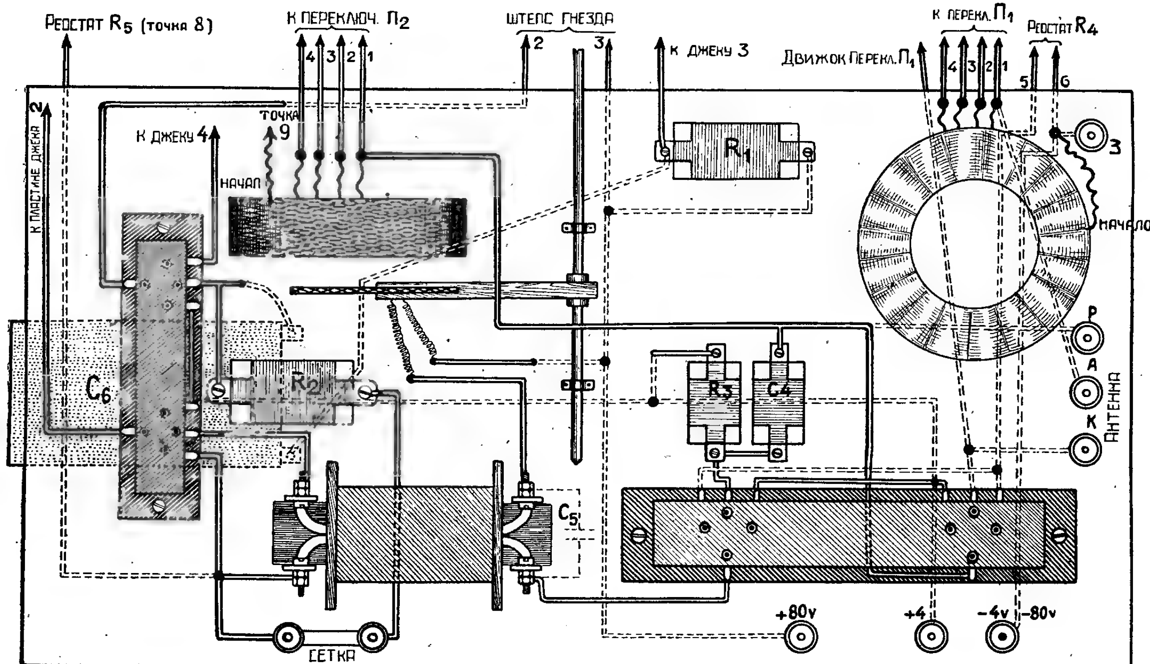
2) При трансформаторной связи между 1 и 2-й лампами первичную обмотку следует присоединить к аноду первой лампы и плюсу 80-вольтовой батареи (пунктир на черт. 1). В этом случае соединение контура $L_2 C_2$ с + 80 вольтовой батареи не нужно и последний должен быть присоединен непосредственно к нити 2-й лампы (черт. 1 пунктир).

3) Конденсатор C_5 должен быть порядка 1 000 *см.*

Е. Красовский



Черт. 3. Монтаж передней панели.



Черт. 4. Монтажная схема верхней и нижней стороны горизонтальной доски. (Пунктиром нижняя сторона).

Черт. 1. Уничтожить соединение между нижней обкладкой C_2 и минусом накала 2 лампы (см. черт 2), так как иначе батарея высокого напряжения окажется замкнутой накоротко.

Черт. 2. Вторичную обмотку тр-ра нужно присоединить непосредственно к минусу накала 3-й лампы.

805. С. Эпштейну. Днепропетровск.

1. Можно ли использовать вариометр приемника ЛДВ7 в приемнике БВ?

Можно.

2. Где найти схемы усилителей на сопротивлениях с двухсеточными лампами?

Подобные схемы опубликованы не были и будут даны в одном из ближайших номеров нашего журнала.

806. Страшникову. Сараи, Ряз. губ.

Можно ли на приемник Боголепова (№ 1 и 6 „Р. В.") принимать наши и заграничные станции на репродуктор „Лилипут"?

Прием мощных станций СССР на репродуктор вполне возможен. Громкоговорящий прием заграничных станций и наших маломощных станций возможен только при благоприятных атмосферных условиях и отсутствии мешающих действий.

807. Р. Цатурову. Баку.

1. Можно ли в приемнике системы Менбро (№ 11 „Р. В.)" применить переменный конденсатор, описанный в № 13 „Р. В."?

Можно.

2. Каково число спиц при намотке сотовых катушек указанного приемника

В каждом ряду болванки должно быть 25 или 27 спиц.

3. Какую проволоку следует применить для указанных катушек?

Можно взять проволоку диаметром 0,4—0,6 *мм.* Характер изоляции проволоки роли не играет.

4. Какова емкость постоянных конденсаторов C_1 и C_2 антенного контура приемника БВ и нужно ли при приеме на лампу замыкать накоротко детектор?

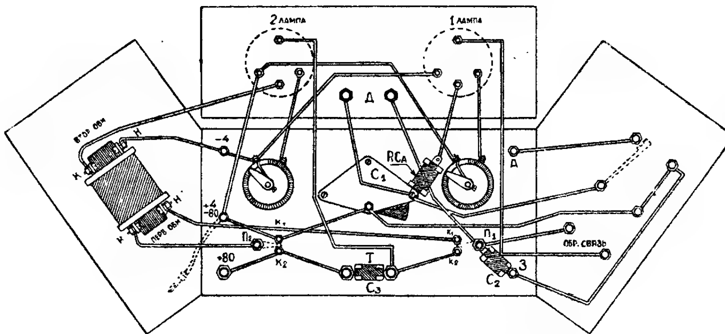
Емкость конденсаторов следующая: $C_1 = 60$ *см*, $C_2 = 250$ *см*.

При приеме на лампу детектор ни в коем случае не следует замыкать; его нужно вынуть из гнезд или просто, поднять пружинку.

808. В. Н. Милонову. Москва.

Мною построен приемник системы т. Алексо, который у меня почему-то не работает. Правильна ли схема, приведенная в № 17 журнала?

Принципиальная схема приемника т. Алексо верна. В монтажную же схему вкралась досадная ошибка — телефон оказался выключенным из анодной цепи II лампы. Исправленная схема дана на чертеже.



809. Головину.

1. Можно ли в приемнике системы Красовского (№ 17 „Р. В.“) сотовые катушки наматывать проволокой диаметром 0,4 *мм*?

Можно.

2. Как наматываются галеточные катушки?

Галеточные катушки (их иногда называют корзинчатыми катушками) наматываются двумя способами. Первый из них показан на черт. 1. В круглую болванку, диаметром 2-3 *см* по окружности, вставляется нечетное число спиц (13, 15...), и намотка производится так, как показано на чертеже. При втором способе намотка производится на картонный каркас, у которого сделано нечетное число вырезов (черт. 2). Намо-



Черт. 1. Черт. 2. Черт. 3.

танная первым способом катушка покрывается сверху тонким слоем шеллака, спицы вынимаются и катушка снимается с болванки. При втором способе катушка остается намотанной на картонное основание и покрытия шеллаком не требует. Сотовая катушка, намотанная по второму способу, показана на черт. 3.

3. Как устроен джек в приемнике системы Красовского?

Устройство джека схематически показано на черт. 3 статьи т. Красовского. Детальное описание не приводится потому, что устроить самому такой джек очень трудно и его следует приобрести готовым.

4. Можно ли в указанном приемнике применить четвертой лампой лампу „микро ДС“?

Подобное включение делать не рекомендуем, т. к. работа приемника от этого ухудшится.

5. Можно ли монтировать приемник на стекле?

Подробные указания поэтому вопросу найдете в № 20 „Р. В.“ в статье. „Стеклянные панели“.

810. П. И. Круге. Сормово.

1. Каков коэффициент трансформации в трансформаторах усилителя ЭТЗСТ типа Е2—44?

Коэффициент трансформации равен 1:3.

2. Как выгоднее в громкоговорящих установках включать репродуктора — последовательно или параллельно?

При двух-трех репродукторах лучше включать последовательно, при большем числе — смешанным включением (включать параллельно по несколько последовательно соединенных репродукторов). При большом числе репродукторов наивыгоднейшее включение лучше всего определять опытным путем.

811 С. Житкевичу. Киев.

Как приключать концы обмоток трансформатора в схеме Красовского (№ 17 „Р. В.“)?

Наивыгоднейшее включение трансформатора определяется опытным путем.

СПИСОК

прислававших запросы в консультацию журнала „Радио Всем“, которым отвечено почтой №№ 812—1043.

Башкирову — Ново-Сибирск, Мальцеву — Баку, Гельман — Ленинград, Смирнову — Ленинград, Лебедеву — Ленинград, Зорину — Кимры. Кужакову — ст. Лопасня, Дерягину — Ленинград, Кудрявцеву — Одесса. Евменову — Гомель, Вайц — Мариуполь, Родимкину — Ленинград, Данилову — Кологрив, Власьеву — Николаев, Сиськову — Владивосток, Борисенко — Баку, Раб. клубу — п/о. Канибадам, Протасевичу — Астрахань, Молоканову — Ольгино, Тараканову — ст. Кинель, Иванову — Москва, Карасеву — Москва, Окорокову — ст. Лев Толстой, Благосмыслову — Самара, Гаман — Ленинград, Кудрину — Москва, Куликову — Усть-Хоперская, Меклер — Москва, Горяйнову — Золотухино, Сеппало — Ленинград, Баранникову — Саратов, Попову — ст. Антосово, Иванову — Ленинград, Фотиеву — Ленинград, Ненашеву — Бузулук, Белобородову — Н.-Исетский завод, Кружку Промбанка — Казань, Голубеву — п/о. Житковичи, Герасимову — г. Бор, Перевертайло — Русск. Камешкир, Яковлеву — Москва, Захарову — Москва, Рыбакову — Москва, Юткевичу — Лысая Гора, Страшникову — Сараи. Чуркину — Москва, Цветкову — Щегловск, Куликову — Москва, Можарову — Харьков, Шамилову — Астрахань, Василевскому — Баку, Коваленко — Тимашево, Шютц — Пулины, Сталевскому — ст. Жуковка, Яшину, Трофимову, Сергееву — Саратов, Звонарскому — ст. Петухово, Бондаренко — Таганрог, Мастакову — Воронеж, Березкину — Днепрострой, Ивашову — г. Ст. Русса, Кузнецову — Чусовской завод, Сопраку — Кингисеп, Аракелову — Пятигорск, Герасенкову — Асхабад, Михайлову — Ленинград, Крылову — Богородск, Любещеву — Мешечное, Тамбовскому ОДР; Шабалину — ст. Пермь I, Постникову — Москва, Корнилову, Шкляревскому, Лапшину — Самара, Мамаджанову — Кутаис, Воронцову — Немчиново, Соловьеву — Москва, Дверницкому — Луга, Стоянову — ст. Грязи, Лядову — Мариинск, Гуляеву — Ростов/Дон, Смирнову, Селиванову — Перелазовское, Начинкину — Алшеево, Князеву — Ростов Яросл. г., Кодневскому — Москва, Капустинскому — Чернигов, Голубеву — Житковичи, Кожушко — Ессентуки, Тертереву — Боржом, Демидову — Ив. Вознесенск, Досс — Лосиноостровская, Рафаэлянцу — Самарканд, Евневичу — Калтубанка, Боголюбову — Самара, Подшиваеву — Кирсинское п/о., Гарнову — Киев, Ильину — Карабаново, Качхоеву — ст. Отрадная, Бельской — Анжерская, Сюзеву — Тюмень, Сталевскому — Жуковка, Демочани — Киев, Токову — Ив.-Вознесенск, Андрееву — Череповец, Прашлут — Н. Оскол, Касьянову — Петрозаводск, Землевскому — Тула, Соколову — Кущевка, Пильман — Москва, Афанасьеву — Троцк, Глазову — Крюково, Туманову — Москва, Глазунову — Ив.-Вознесенск, Хрусталеву — Ярославль, Буянову — Черкассы, Потемкину — Богородицк, Зайченко — ст. Салтов, Канаеву — Н.-Новгород, Лапшину — Сапара, Максимову — Москва, Ефимову — Осурово, Баштанину — Тихорецк, Сальникову — Астрахань, Смолянинову — Сталин, Сомоненко — Константиновка, Сафронову — Бежица, Сестренцевичу — Ярославль, Липскому — Туров, Велянскому — Валковица, Федорову — Корнилово, Смурову — Астрахань, Манделейм — Житомир, Федосееву — Красный Остров, Смирнову — Арск, Ралецкому — Свердловск, Солодову — Шила, Профатилову — Ново-Славянск, Дому крестьянина — Сухум, Петрову — Гагры, Васильеву — Вятка, Герасимову — Астрахань, Голубеву — Ленинград, Карасеву — Москва, Тимину — Устюжна, Кондратьеву — Москва, Озол — Смоленск, Селитренникову — Ленинград, Якунину — Шонгуты, Батракову — Баробинск, Федорову — Кременчуг, Пузанову — ст. Абхазская, Прокофьеву — Ленинград, Мишину — Овруч, Петрову — Мухталово, Смирнову — Самара, Сладкову — Егорьевск, Батуеву — Саткинский завод, Викентьеву — Москва, Лапшину — Самара, Усову — Москва, Гнчевскому — Шлиссельбург, Михайлову — Тамбов, Корликову — Гороховец, Сац — Васильков, Колаковскому — Ленинград, Воронцову — с. Решетково,

Н. В. Бронштейн.

РАСЧЕТНЫЙ КРУГ ДЛЯ САМОИНДУКЦИИ

При всяких быстрых подсчетах значительно легче и проще пользоваться графическими методами расчета, чем формулами; особенно это важно в тех случаях, когда не требуется слишком большой точности и нужно скоро получить подсчитываемую величину. Предлагаемый круг для расчета самоиндукции однослойных цилиндрических катушек дает зависимость между следующими величинами: самоиндукцией катушки, ее длиной и диаметром, числом витков на 1 *см*, и в то же время учитывает поправочный коэффициент в зависимости от отношения длины катушки к ее диаметру. Расчетный круг состоит из двух картонных дисков, имеющих общую ось, проходящую через их центры. Большой диск—неподвижный, и по краям его нанесены значения самоиндукции в тысячах *см* от 5 000 до 10 000 000 *см*. Диск меньшего диаметра—подвижный; он имеет с одного края деления от 5 до 30, соответствующие числам витков на один *см*, а с другого края на нем нанесены кривые длин катушек в *см*, от 1,25 до 30 *см* и концентрические окружности диаметров катушек с цифрами от 5 до 20 *см*. Расстояния между последними кривыми одинаковые и следовательно промежуточные значения для диаметров могут быть отмерены циркулем или на глаз.

Как пользоваться кругом

Оба диска даны напечатанными на отдельном листе. Диски вырезаются, наклеиваются на плотный картон и сквозь их центры пропускается обыкновенная булавка. Между подвижным диском и головкой булавки следует поместить маленький картонный кружок-шайбу. С обратной стороны круга на булавку надевается жестяная шайбочка, лишний конец булавки отламывается и она припаивается к жестяной шайбочке. Таким образом круг собран, остается лишь натянуть между головкой булавки и стрелкой на неподвижном круге черную швейную нитку, конец которой пропускается в дырочки, прокалываемые на стрелке, и завязывается. Эта натянутая нить служит указателем при пользовании кругом.

Укажем теперь на примерах, как следует пользоваться кругом при расчетах самоиндукции.

Пример 1.

У радиолюбителя имеется проволока ПБО диаметром 0,25 *мм* и ему нужно построить однослойную цилиндрическую катушку с самоиндукцией в 1 500 000 *см* для приема станции им. Коминтерна.

Прежде всего нужно узнать сколько витков такой проволоки приходится на 1 *см*. Для этой цели проволока наматывается плотно виток к витку на круглый карандаш приблизительно на длину в 2 *см*, а затем по масштабной линейке точно отмеряют длину в 2 *см*, затянутой обмоткой, и считают сколько витков уложилось на этой длине.

В нашем случае проволока 0,25 дала 44 витка на длине в 2 *см* и следовательно на 1 *см* приходится 22 витка.

Катушку на 1 500 000 *см* можно построить разного диаметра, тогда и длину она получает различную.

Устанавливаем поворотом круга цифру числа витков на 1 *см*; в нашем случае 22, против деления на неподвижном круге 1 500, что соответствует 1 500 000 *см*.

Указательная нить покажет нам тогда различные значения диаметров и длины катушек, самоиндукция которых равна 1 500 000 *см*, а именно при диаметре d=4,85 *см* длина катушки l=15 *см*, при d=6,5 *см*, l=10 *см*; при d=8,2 *см*, l=7,5 *см*, при d=11 *см*, l=5 *см*; при d=14 *см*, l=4 *см*.

Если мы не связаны конструктивными размерами нашего приемника, то выбираем размеры катушки так, чтобы отношение ее диаметра к длине было близко к единице или больше ее. Поэтому мы останавливаемся на диаметре в 8,2 *см*. Число витков, которое нам нужно намотать на катушку, мы получим от перемножения ее длины на число витков в 1 *см*, т. е. $7,5 \times 22 = 165$ витков.

Для проверки подсчитаем самоиндукцию выбранной нами катушки по известной формуле $L = \pi^2.n^2.d^2.l.k$, где L самоиндукция в *см*, n—число витков на 1 *см*, d—диаметр катушки в *см*, l—длина ее в *см* и k—поправочный коэффициент, в данном случае k = 0,67. Подставив эти значения в формулу, получим: $L = 3,14^2.22^2.8,2^2.7,5.0,67 =$ 1 540 000 *см*. Как видно, разница между расчетом по кругу и по формуле весьма незначительная и граничит с точностью логарифмической линейки.

Пример 2.

Имеется построенная катушка длиной в 10 *см* и такого же диаметра, на которой намотано 150 витков. Нужно подсчитать ее самоиндукцию.

Разделив 150 на 10, получим, что n = 15 витков на 1 *см*.

Поворачиваем подвижной круг так, чтобы точка пересечения кривой «10» с окружностью диаметров «10» стала бы как раз на указательной линии (нити); тогда против числа 15 витков на 1 *см* на неподвижном круге читаем самоиндукцию катушки, она равна 1 600 000 *см*.

Пример 3.

По конструктивным соображениям необходимо построить однослойную катушку на 550 000 *см* следующих размеров: l = 15 *см*, d = 7 *см*. Какую нужно применить проволоку и какое взять число витков, чтобы катушка имела требуемую самоиндукцию?

Устанавливаем подвижный круг так, чтобы точка пересечения кривой длины «15» с окружностью диаметров «7» поместилась бы как раз на указательной нити. Тогда против цифры 600 соответствующей 600 000 *см* на неподвижном круге, мы читаем на подвижном круге цифру 10 витков на 1 *см*. Это значит, что нам нужно взять проволоку такого диаметра, которая вместе с изоляцией дала бы на 1 *см* 10 витков, или если имеется более тонкая проволока, то намотать ее на катушку не плотно виток к витку, а так, чтобы приходилось как раз 10 витков на *см*.

Пархоменко—Покровск, Петрову—Москва, Сень—Краснодар, Козыреву—Аксубаево, Романенко—Темрюк, Верховскому—Бобруйск, Артполк 80—Донбасс, Затравкину—Лаптево, Лабунец—Одесса, Прокофьеву—Ленинград, Калашникову—Баку, Перевертайло—Русск. Камешкир, Целовальникову—Кирсанов, Швецу—Кременчуг, Касюра—Одесса, Жеребцову—Грозный, Бабанину—с. Стрельцы, Звонярскому—Петухово, Николаенко—Одесса, Алексееву—Сормово, Рыжкову—Москва, Авдееву—Баку, Зенкову—Чусовская, Новикову—Ново-Отрадинская, Зальдману—Таганрог, Коровякову—Устюжна, Райисполкому Манчинского Района—Урал, Мартиросову—Баку, Сотникову—Курск, Мазурову—Ленинград, Макарьеву—Шполянский завод, Гладилину—Казань, Симоненко—ст. Изюм, Петрову—Москва, Сапрыкину—Чита, Алексееву—Сормово, Пионерклубу—Могилев-Подольск., Осяк—Сиверская, Кушнискому—Темнюков, Мельникову—Гайсинск, Савину—Коканд, Лузину—Кшень, Антонову—Богородск, Шурину—Ухолово, Слонову—Кошеватое, Дерягину—Ленинград, Гришинской профшколе—Гришино, Ильюханову—Кантемировка, Панкратову—Савинцы, Каткову—Ленинград.

Государственное издательство

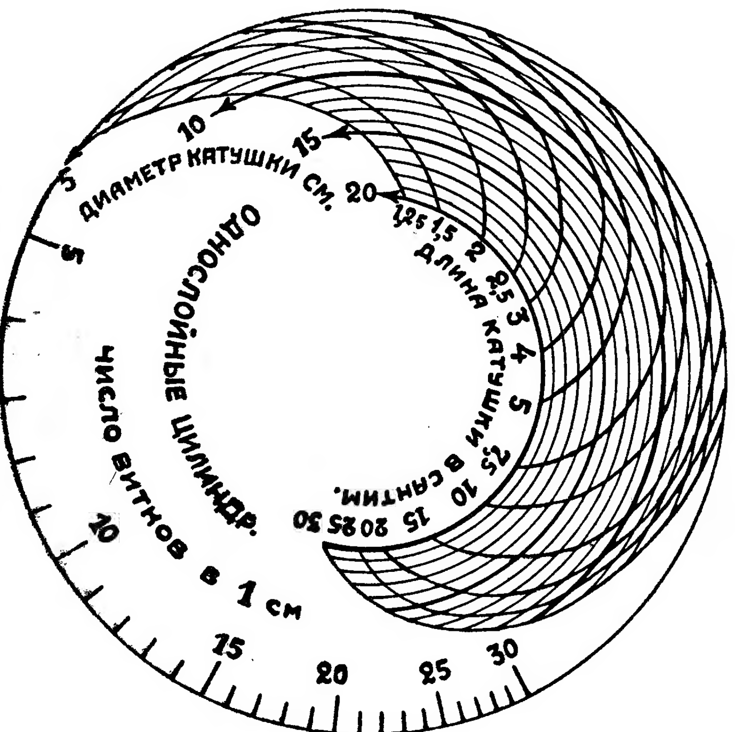
Редакция: А. М. Любович, Я. В. Мукомль, А. Г. Шнейдерман.
Отв. редактор А. М. Любович.

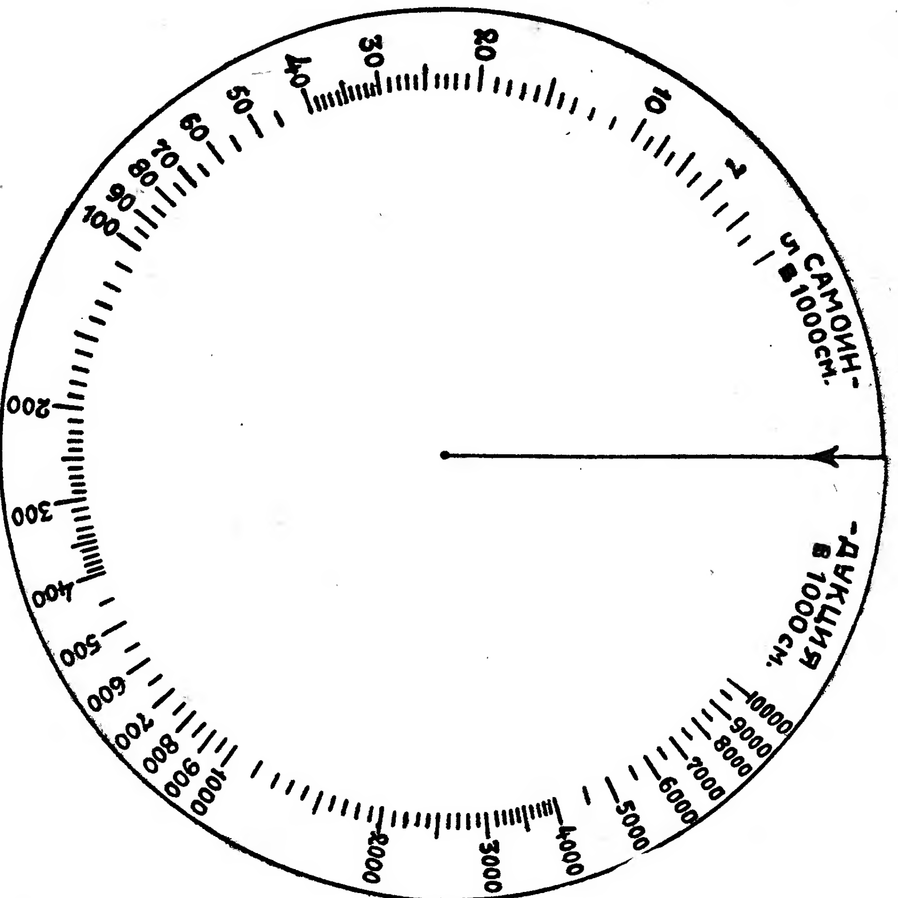
Главлит № А—320. Гиз № 24678. Тираж 25.000 экз.

Типография „Красный Пролетарий", Москва, Пименовская, 16.

Л И Н И Я   О Т Р Е З А.

РАСЧЕТНЫЙ КРУГ.





Вырезать и наклеить на картон!

ВСЕМ ЧЛЕНАМ, ВСЕМ ОРГАНИЗАЦИЯМ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО.

Уважаемые товарищи!

В ноябре месяце журнал нашего общества „Радио всем" начинает свою подписную кампанию. Проведенный редакцией анкетный опрос своих читателей выявил прежде всего огромный интерес среди радиолюбителей к журналу. Наряду с весьма ценными указаниями, заботливо направленными на повышение качества отделов и статей, печатаемых в „Радио всем", мы обнаруживаем в анкетном материале знаменательное отсутствие мнения **организованного радиолюбителя**. Может ли считаться такое положение нормальным? Чем объяснить, что на призыв журнала ОДР откликнулся неорганизованный радиолюбитель, опередивший в своей активности наши организации? Можно ли при таком положении рассчитывать на дальнейшее улучшение нашего журнала, рост его тиража и успех наступающей подписной кампании?

Таковы вопросы, которые должны встать перед каждым членом ОДР, перед всеми его организациями.

Президиум ОДР СССР еще в начале текущего года взял решительный курс на развертывание своего руководства, выявление недочетов, нездоровых уклонов и указаний, как таковые изживать в основном вокруг журнала и через журнал „Радио всем". Легко убедиться в этом, просмотрев последние 14—15 номеров журнала.

В значительной степени такое уделение внимания „Радио всем" со стороны президиума и обеспечило регулярный выход журнала. Президиум ОДР СССР считает, что такой метод работы обеспечит ему наиболее здоровую связь с местами, подкрепив ее периодическими инструкторскими объездами работников секретариата. Само собой разумеется что наилучшие результаты от такой связи центра с местами могут быть достигнуты при условии, если сами организации на местах таким же путем будут поддерживать связь со своим руководящим центром. А для этого необходимо, чтобы журнал „Радио всем" все больше и больше заполнялся материалом и корреспонденциями с мест. Письма о наболевших вопросах текущей практической работы, статьи, освещающие достижения и ценный для других организаций опыт мест, схемы описания оригинальных достижений радиолюбительского творчества, фотография установочной работы ячеек, снимки радиофицированных местностей и, наконец, запросы и предложения в связи с теми или иными статьями, печатаемыми в журнале, — таковы материалы, которые должны присылаться в секретариат ОДР СССР или в редакцию „Радио всем". Но необходимым для этого условием является, чтобы о журнале знали больше, чем это было до сих пор. **Все губ. ОДР должны стать органами добровольного распространения журнала и агитации за подписку на него среди организованных радиолюбителей.** Особенно желательна коллективная годовая подписка среди ячеек, для отдельных членов которых цена журнала, не могущая быть пока пониженной, благодаря размеру нынешнего тиража, все еще является не всегда доступной. С другой стороны, коллективное пользование журналом обеспечивает более систематическое снабжение его материалами с мест и установление здоровой связи с читателями.

Президиум ОДР СССР выражает уверенность, что данное письмо будет обсуждено на заседаниях президиума губ. ОДР, конференциях и съездах с тем, чтобы разработать ряд мер по успешному проведению приближающейся подписной кампании на журнал „Радио всем".

Президиум ОДР СССР.

Громкоговорители к Октябрьским торжествам

У нас в г. Болхове Орловской губ. к 10-й годовщине Октябрьской революции установлен первый мощный громкоговоритель. На приобретение его Упрофбюро отпустило средства, а уездное отделение ОДР устанавливает его в местном профклубе. Предполагается также провести из клуба проволочную трансляцию к памятнику Ленина, на время Октябрьских торжеств.

Левитский.
(Болхов.)

Пишу вам, как мы готовимся к годовщине Октября на нашей фабрике «Красная звезда». Работает у нас 270 человек. Избрана комиссия из 5 человек, которая ведет подготовку к празднику. Уже все принадлежности куплены для установки громкоговорителя. Думаем организовать семейный вечер. Организуется хор и готовится струнный оркестр, который у нас имеется.

Е. М. Можаев.
(Кимры, Тверской губ.)

К Октябрьской революции на площадях и в клубах Днепропетровска будут установлены репродукторы. Кроме этого, в связи с приобретением мощного усилителя, возможно будет слушать передачи на телефонную сеть.

С. Эпштейн.
(Днепропетровск.)

Цена 35 коп.

ГОСИЗДАТОМ УЖЕ ОТКРЫТА ПОДПИСКА

НА ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ МАССОВЫЙ РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКИЙ ЖУРНАЛ ВСЕСОЮЗНОГО ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО

НА 1928 ГОД

РАДИО ВСЕМ

УЧТИТЕ:

„РАДИО ВСЕМ“ ПРЕСЛЕДУЕТ ЦЕЛЬ НАУЧИТЬ ВСЕХ И КАЖДОГО, СВОИМИ СИЛАМИ СТРОИТЬ РАДИОАППАРАТЫ КАК ПРИЕМНЫЕ, ТАК И ПЕРЕДАЮЩИЕ

„РАДИО ВСЕМ“ ОБУЧАЕТ СВОИХ ЧИТАТЕЛЕЙ ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ РАДИОТЕХНИКИ, ИЗЛАГАЯ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ СТАТЬИ НАСТОЛЬКО ПОПУЛЯРНО, ЧТО ОНИ ПОНЯТНЫ АБСОЛЮТНО ВСЕМ

„РАДИО ВСЕМ“ ШИРОКО ОБСЛУЖИВАЕТ СОВЕТСКУЮ РАДИО-ОБЩЕСТВЕННОСТЬ И ОСВЕЩАЕТ РАДИО-РАБОТУ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ОДР, ПРОФСОЮЗАХ, В ДЕРЕВНЕ, В КРАСНОЙ АРМИИ И В ШКОЛЕ

„РАДИО ВСЕМ“ ОБШИРНО ИНФОРМИРУЕТ ЧИТАТЕЛЕЙ О НОВЕЙШИХ ДОСТИЖЕНИЯХ СОВЕТСКОЙ И ИНОСТРАННОЙ РАДИОТЕХНИКИ

„РАДИО ВСЕМ“ СИСТЕМАТИЧЕСКИ ОСВЕЩАЕТ ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ РАДИО В ДЕЛЕ ОБОРОНЫ СТРАНЫ И ВОЕНИЗАЦИИ РАДИО-ЛЮБИТЕЛЬСТВА

„РАДИО ВСЕМ“ УДЕЛЯЕТ БОЛЬШОЕ ВНИМАНИЕ ТЕХНИКЕ КОРОТКИХ ВОЛН, ОБУЧАЯ ЧИТАТЕЛЕЙ СТРОИТЬ СВОИМИ РУКАМИ КОРОТКОВОЛНОВЫЕ ПРИЕМНИКИ И ПЕРЕДАТЧИКИ

„РАДИО ВСЕМ“ ЯВЛЯЕТСЯ ЕДИНСТВЕННЫМ ОБМЕННЫМ ПУНКТОМ РАДИО-ЛЮБИТЕЛЕЙ — КОРОТКОВОЛНОВИКОВ В СССР МЕЖДУ СОБОЮ И КОРОТКОВОЛНОВИКАМИ ДРУГИХ СТРАН

„РАДИО ВСЕМ“ ОБСЛУЖИВАЕТ РАДИОСЛУШАТЕЛЕЙ, ПОМЕЩАЯ ПЕРИОДИЧЕСКИ ПОДРОБНЫЕ ПРОГРАММЫ РАДИО ПЕРЕДАЧ

„РАДИО ВСЕМ“ ЯВЛЯЕТСЯ НЕПРЕМЕННЫМ СПУТНИКОМ КАЖДОГО РАДИОЛЮБИТЕЛЯ И НЕОБХОДИМ КАЖДОМУ РАДИОСЛУШАТЕЛЮ И ОБЩЕСТВЕННОМУ РАБОТНИКУ

БЕСПЛАТНО ПОЛУЧИТ ВСЕ 24 НОМЕРА ЖУРНАЛА ЗА 1928 ГОД ТОТ, КТО СОБЕРЕТ ДЕСЯТЬ ГОДОВЫХ ИЛИ ДВАДЦАТЬ ПОЛУГОДОВЫХ ПОДПИСОК НА „РАДИО ВСЕМ“ И НАПРАВИТ ИХ НЕПОСРЕДСТВЕННО В ГЛАВНУЮ КОНТОРУ ПОДПИСНЫХ И ПЕРИОДИЧЕСК. ИЗД. ГОСИЗДАТА

СКИДКА В РАЗМЕРЕ 10% ПРЕДОСТАВЛЕНА БУДЕТ ВСЕМ ЯЧЕЙКАМ ОДР, ПРИСЛАВШИМ НЕ МЕНЕЕ 10 ГОДОВЫХ ИЛИ 20 ПОЛУГОДОВЫХ ПОДПИСОК НЕПОСРЕДСТВЕННО В ГЛ. КОНТОРУ ПОДПИСН. И ПЕР. ИЗД. ГОСИЗДАТА

РАССРОЧКА ПЛАТЕЖА ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ВСЕМ ГОДОВЫМ ПОДПИСЧИКАМ ЖУРНАЛА

ПРИЛОЖЕНИЕ ДЕШЕВУЮ БИБЛИОТЕЧКУ ЖУРНАЛА „РАДИО ВСЕМ“, СОСТОЯЩУЮ ИЗ 20 БРОШЮР ПО РАДИОТЕХНИКЕ СО МНОЖЕСТВОМ ЧЕРТЕЖЕЙ И РИСУНКОВ, ПО ЦЕНЕ ВМЕСТО 1 Р. 60 К. — ЗА 1 РУБ. МОЖЕТ ПОЛУЧИТЬ В 1928 ГОДУ КАЖДЫЙ ГОДОВОЙ И ПОЛУГОД. ПОДПИСЧИК

ПРЕМИИ НА ОБЩУЮ СУММУ ДО ТРЕХ ТЫСЯЧ РУБЛЕЙ, СОСТОЯЩИЕ ИЗ РАДИО-АППАРАТОВ, РАДИО-ДЕТАЛЕЙ И ЛИТЕРАТУРЫ, БУДУТ РАЗЫГРАНЫ СРЕДИ ГОДОВЫХ И ПОЛУГОД. ПОДПИСЧИКОВ ЖУРНАЛА

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ:
ОТДЕЛОМ ПОДПИСКИ ГОСИЗДАТА
МОСКВА, ВОЗДВИЖЕНКА, 10

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:

НА ГОД	6 Р.
„ 6 МЕС.	3 Р. 30 К.
„ 3 „	1 Р. 75 К.
„ 1 „	60 К.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ:
ВО ВСЕХ КИОСКАХ, МАГАЗИНАХ И ФИЛИАЛАХ ГОСИЗДАТА НА ТЕРРИТОРИИ СССР